REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

COLLABORATEURS DE LA *REVUE D'HYGIÈNE*

COLLABORATEURS FRANÇAIS

MM.

GAVARRET, professeur à la Faculté de médecine. — THÉOPHILE ROUSSEL, membre de l'Académie, sénateur. — HENRI GUENEAU DE MUSSY, membre de l'Académie. — ULYSSE TRÉLAT, professeur à la Faculté de médecine. — TARNIER, chirurgien en chef de la Maternité. — E. PERRIN, membre de la Commission des logements insalubres. — E. TRÉLAT, professeur au Conservatoire des arts et métiers. — ALF. FOURNIER, agrégé de la Faculté, médecin de l'hôpital Saint-Louis. — ERN. BESNIER, médecin de l'hôpital Saint-Louis. — FRANÇOIS-FRANK, directeur adjoint du laboratoire de physiologie au Collège de France. — JAVAL, directeur du laboratoire d'ophtalmologie à la Sorbonne. — GARIEL, ing. des ponts et chaussées, agrégé de la Faculté. — MAGITOT, membre de la Société de chirurgie. — MARTY, professeur de chimie au Val-de-Grâce. — HUDELO et URBAIN, répétiteurs à l'École centrale. — TRASBOT et NOCARD, professeurs à l'École d'Alfort. — HAHN, bibliothécaire adjoint de la Faculté de médecine. — ZUBER et DU CAZAL, professeurs agrégés d'épidémiologie et d'hygiène au Val-de-Grâce. — BUDIN, chef de clinique d'accouchements. — DALLY, professeur à l'école d'anthropologie. — MAGNAN, médecin de l'asile Sainte-Anne. — MAGNIER DE LA SOURCE, préparateur du laboratoire de chimie biologique. — A.-J. MARTIN, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique. — HENRY LIOUVILLE, député, professeur agrégé à la Faculté de médecine. — THÉVENOT, ancien professeur de clinique chirurgicale à l'Université de Santiago (Chili)). — H. HUCHARD, médecin des hôpitaux. — DUJARDIN-BEAUMETZ, membre de l'Académie de médecine et du Conseil d'hygiène de la Seine. — Ch. GIRARD, directeur du Laboratoire municipal de la Ville de Paris. — J.-A. PABST, chimiste.

ROLLET, professeur d'hygiène à la Faculté de Lyon. — LAYET, professeur d'hygiène à la Faculté de Bordeaux. — HOUZÉ DE L'AULNOIT, professeur à la Faculté de Lille. — LEUDET, directeur de l'école de médecine de Rouen. — A. LACASSAGNE, professeur de médecine légale à la Faculté de Lyon. — MARVAUD, agrégé libre du Val-de-Grâce. — DROUINEAU, membre du Conseil d'hygiène de la Rochelle. — GIBERT, membre du Conseil d'hygiène du Havre. — RABOT, docteur ès sciences, secrétaire du Conseil d'hygiène de Seine-et-Oise.

COLLABORATEURS ÉTRANGERS

MM.

DE CHAUMONT, professeur d'hygiène à l'école de Netley. — Dr SIEGEL, conseiller médical de la ville de Leipzig. — Dr HUEBNER, secrétaire de la Société de salubrité publique de Russie. — Dr RAUCHFUSS, médecin en chef de l'hôpital des enfants à Saint-Pétersbourg. — Dr KUBORN, membre de l'Académie de médecine, Président de la Société de médecine publique de Belgique. — JANSSENS, inspecteur du service de santé, directeur du bureau d'hygiène de Bruxelles. — PACCHIOTTI, professeur à la Faculté de médecine de Turin. — G. BERGMAN, professeur agrégé d'hygiène à l'Université d'Upsal (Suède). — LUBELSKI, médecin du consulat français, à Varsovie. — FÉLIX, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bukarest. — DUNANT, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Genève. — H. SELMER, médecin adjoint au bureau d'hygiène de Copenhague. — DE PATRUBANY, médecin inspecteur en chef de la ville de Buda-Pesth. — Dr VAN OVERBEEK DE MEIJER, professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université de l'État d'Utrecht. Dr DA SILVA AMADO, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lisbonne. — Dr CH. A. CAMERON, professeur d'hygiène à l'Université de Dublin. — J. SORMANI, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie.

La REVUE D'HYGIÈNE est l'organe officiel de la Société de médecine publique et d'Hygiène professionnelle, qui y publie ses mémoires et les comptes rendus de ses séances. — Un exemplaire de la Revue est servi par la Société à chacun de ses membres titulaires. — Prière d'adresser tout ce qui concerne la réaction à M. le Dr Vallin, boulevard Saint-Michel, n° 50.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

RÉDACTEUR EN CHEF :

M E. **VALLIN**, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique.

MEMBRES DU COMITÉ DE RÉDACTION :

MM. J. **BERGERON**, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène de France.

H. **BOULEY**, de l'Institut, membre du Comité consultatif, inspecteur général des écoles vétérinaires, professeur au Muséum, etc.

A. **DURAND-CLAYE**, ingénieur des ponts et chaussées.

A. **FAUVEL**, membre du Comité consultatif, inspecteur général des services sanitaires.

H. **NAPIAS**, secrétaire général de la Société de médecine publique.

A. **PROUST**, professeur agrégé de la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène.

AD. **WURTZ**, de l'Institut, Président du Comité consultatif, doyen honoraire de la Faculté de médecine.

SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION : A.-J. MARTIN.



TROISIÈME ANNÉE — 1881

PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon
EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE



REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE DANGER DES VIANDES TRICHINÉES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Des renseignements particuliers et un article du *Lyon médical* du 2 janvier 1881 viennent de nous apprendre l'introduction, à Lyon, d'une grande quantité de viande de porc contenant des trichines. M. Leclerc, inspecteur des viandes dans cette ville, a découvert la trichine dans des bandes de lard expédiées de New-York dans cinquante caisses, et arrivées le 20 novembre à Lyon; cet envoi représentait le poids énorme de 13,000 kilogrammes. M. Leclerc a examiné au microscope cinquante échantillons empruntés à différentes caisses, et trois fois il a trouvé manifestement des trichines enkystées; si la proportion se reproduisait également pour toute la masse, 6 0/0 de ces pièces seraient donc infectées par ce dangereux parasite, ce qui serait une proportion énorme. Le stock suspect a été saisi; défense a été faite de le livrer à la consommation alimentaire; nous ne savons s'il a été permis de fondre la graisse pour la transformer en saindoux, ce qui nous paraîtrait,

dans le cas particulier, un moyen capable de concilier les intérêts du commerce avec ceux de la salubrité publique. Quoi qu'il en soit, le fait qui vient de se produire à Lyon est une occasion favorable pour envisager la question et discuter ce qu'il convient de faire en telle occurrence.

On sait quelle extension extraordinaire a pris depuis quelques années, aux États-Unis, et particulièrement à Chicago, Cincinnati, l'exportation en Europe des viandes de porc salées ou fumées (jambons, charcuterie); les marchés du continent ont été inondés de ces viandes à très bas prix, et même de bêtes sur pied ayant cette provenance. Dans plusieurs pays à la fois on s'aperçut tout à coup que ces viandes étaient très fréquemment infectées de trichines.

Dès la fin de 1876, M. Perroncito, à Turin, constata la trichine sur des viandes de porc venant de Chicago; l'éveil fut donné, et en 1878 ces parasites furent retrouvés dans des viandes débitées à Milan, Naples, Verceil, Novare, Mortara, Brescia, Plaisance, Rome; à Venise un stock de 10,000 kilogrammes de lard fut trouvé ainsi infecté. L'Académie royale de médecine de Turin nomma, en 1879, pour étudier cette question, une commission composée de cliniciens et d'histologistes renommés, et sur 233 échantillons analysés, M. Perroncito en trouva 13 (5 0/0) farcis de trichines. Le gouvernement italien s'émut, il proscrivit l'importation en Italie des viandes et des bêtes porcines provenant d'Amérique, d'Égypte, de Turquie, et en général de tous les pays étrangers [1].

En Espagne, en 1879, même constatation à Barcelone; panique, prohibition des importations [2]. A Berlin, au mois de mars 1879, il y avait, à un moment, 14 malades en traitement dans les hôpitaux pour infection trichineuse [3]. Les provenances des États-Unis furent particulièrement incriminées, et leur introduction fut prohibée par des décisions ministérielles en Portugal, en Espagne, en Autriche, en Prusse, et probablement dans plusieurs autres pays du continent européen.

1. *Revue d'hygiène*, mars 1880, p. 256.
2. *Loc. cit.*, 1879, p. 343.
3. *Loc. cit.*, 1879, p. 431.

La France n'a pris jusqu'à présent aucune mesure prohibitive analogue. Ce n'est pas que l'on conteste la réalité de l'infection trichineuse dans les porcs et les viandes préparées venant des États-Unis. Il y a deux ans, les Drs Belfield et Attwood, de Chicago, ont examiné 100 échantillons recueillis au hasard sur des pièces différentes, et dans huit cas ils ont trouvé une quantité extraordinaire de trichines, jusqu'à 13,000 dans un pouce cube de muscle. Or, chaque année les États-Unis exportent chez nous plus de 200,000 porcs, dont un grand nombre, 2,000, sont au moins suspects, et représentent une quantité extraordinaire de pièces débitées et préparées. Cette importation a dû augmenter notablement en France depuis deux ans, car il est propable que ces produits, ne pouvant pénétrer dans les pays où la prohibition existe, ont reflué d'autant sur nos marchés qui leur restent ouverts. Déjà l'on a signalé dans plusieurs villes de nos départements du Nord la présence des trichines dans des lards salés d'Amérique[1].

Ce qui vient de se passer à Lyon doit-il nous décider à intervenir, et à prendre des mesures sérieuses de défense ?

Deux mesures sont possibles : 1° la prohibition absolue de toute importation des provenances de pays suspects ; 2° l'examen rigoureux, microscopique, par des experts attitrés de toutes les viandes de porc et de toute charcuterie admises sur les marchés ou aux octrois.

1° C'est chose grave de prohiber l'entrée en France d'une énorme quantité de matières alimentaires qui, par leur bon marché, rendent de grands services à la classe peu aisée. N'oublions pas que l'hygiène réclame l'introduction d'une plus grande quantité de viandes dans l'alimentation publique. D'ailleurs, où s'arrêter dans cette voie? Faut-il mettre en interdit toute provenance d'un pays où la trichine a été signalée ? L'embargo devra-t-il frapper tous les pays du Nord de l'Europe, où cette maladie parasitaire du porc est commune ? Il nous paraît impossible que la France s'isole à ce point, et qu'après avoir goûté du libre échange, elle s'entoure d'une nouvelle muraille

1. *Revue d'hygiène*, 1879, p. 75 et 1880, p. 743.

de la Chine, par crainte d'un danger peut-être imaginaire, tout au moins reculé ;

2° Est-il nécessaire d'installer un service *spécial* d'inspection des viandes de porc, en vue de la recherche des trichines à l'aide du microscope, comme on l'a fait en Prusse, en Italie, en Espagne, etc. ?

Voici quelques renseignements qui pourront aider à résoudre cette question :

En Prusse, l'inspection spéciale de la viande est obligatoire depuis 1875. Le nombre d'inspecteurs officiels de la viande est actuellement de 18,000 environ ; les inspecteurs sont tous munis de microscopes plus ou moins élémentaires et plus ou moins mal entretenus. On a chargé de cet examen d'abord tous les *kreisphysici*. puis les vétérinaires ; nous croyons qu'on a dû y joindre un grand nombre de personnes plus ou moins instruites, même des bouchers habiles, comme on l'a fait chez nous, puisqu'à Paris, jusqu'en ces derniers temps, la plupart des inspecteurs de la boucherie étaient étrangers aux professions de vétérinaire ou de médecin. Le nombre excessif de ces inspecteurs en Prusse donne la mesure de la position qui leur est faite ; l'indemnité doit être dérisoire, quoique la responsabilité soit sérieuse, car nous trouvons souvent mentionnée la condamnation à 3 ou 6 mois de prison, pour des inspecteurs qui ont apporté de la négligence dans leur service ; de plus, des rapports annuels se plaignent du mauvais état des instruments, de la malhabileté de ceux à qui ils sont confiés en dehors des grandes villes.

Voici les résultats statistiques que nous relevons, pour les dernières années, en Prusse :

	En 1878.	En 1879.
Nombre des porcs examinés	2,524,105	3,164,656
Nombre des porcs trouvés trichinés	1,222	1,938
Nombre des communes ayant fourni des porcs trichinés	488	714
Pièces de lard ou charcuterie de provenance américaine dans lesquelles on a trouvé des trichines	965	3,129
Porcs trouvés ladres	6,165	9,669
Nombre des inspecteurs de viande attitrés	16,251	17,413.

Malheureusement, on ne nous dit pas combien il y a eu de cas de trichinose observés sur l'homme dans les 488 et 714 communes où les épidémies ont eu lieu ; ce nombre doit être considérable ; nous voyons par exemple que dans le cercle d'Erfurt en 1879, dans une petite commune, Küllstedt, 33 personnes ont été atteintes, parmi lesquelles l'inspecteur des viandes ; dans le cercle de Frankfurt-sur-l'Oder, 93 personnes deviennent malades, *toutes guérissent.*

En résumé, la proportion des porcs chez lesquels on a constaté la trichine s'est élevée de 1 sur 2,800 à 1 sur 1,632 :

1876...............	1 sur 2,000
1877...............	1 sur 2,800
1878...............	1 sur 2,000
1879...............	1 sur 1,632

Il est juste d'ajouter que dans certaines localités, cette moyenne générale a été singulièrement dépassée : dans la ville de Posen, en 1879, sur 15,633 porcs examinés, on a trouvé la trichine chez 134, soit 1 sur 117 ; dans le cercle de Marienwerder, 1 sur 700 ; à Berlin, 1 sur 1,324.

Il ne s'agit ici que de porcs entiers, récemment abattus, presque certainement nés et élevés dans le pays.

Quant aux pièces de lard et à la charcuterie de provenance américaine, nous lisons bien qu'on en a trouvé 3,129 en 1879 (au lieu de 965 en 1878) infectées par les trichines ; malheureusement nous ne savons pas à quelle quantité totale de viande importée ces chiffres correspondent. Toutefois, dans le cercle de Stettin, sur 41,364 pièces de lard examinées et d'origine américaine, on a trouvé 468 fois des trichines, soit la proportion de 1 pièce infectée sur 88 !

Il nous a semblé utile de citer ces chiffres pour faire voir quelles difficultés matérielles rencontra, en Prusse même, cette inspection obligatoire de la viande de porc ; les rapports annuels montrent que cette inspection est souvent illusoire en dehors des abattoirs des grandes villes.

Tant qu'il ne s'agit que d'examiner, dans un abattoir municipal ou à l'extrême rigueur dans une tuerie urbaine autorisée,

des animaux entiers que l'on vient d'abattre, la besogne est possible, le contrôle peut être rapide et efficace. L'on sait en effet que les sièges de prédilection des trichines sont les piliers du diaphragme et le muscle couturier. L'examen d'un porc entier peut donc se faire en un quart d'heure, quand on est bien installé ; tout animal dont l'un de ces deux muscles contiendra des trichines, pourra être déclaré suspect. Mais quand la bête est dépecée en un nombre considérable de morceaux, lorsque surtout il s'agit de charcuterie préparée, la besogne est parfois impossible : faudra-t-il examiner au microscope chaque saucisse ? et si l'on se contente d'expertiser une pièce prise au hasard dans un étalage ou sur une charrette, le contrôle n'est-il pas illusoire, puisqu'on a tout au plus la chance de trouver, comme à Stettin, une pièce infectée sur 88 ?

Donc, si l'on veut un examen sérieux, il faudrait, pour la France, au moins 20,000 inspecteurs capables de se servir d'un microscope ou d'une forte loupe. Où trouver cette armée de fonctionnaires ? sur quel budget la rétribuer ? qui acceptera ces fonctions ?

Un fait nous rassure ; jusqu'à présent, et malgré l'afflux en notre pays des viandes d'Amérique, on n'a pas encore signalé la trichinose chez l'homme, si ce n'est quelques cas isolés à Crépy-en-Valois (Oise), en 1878. Comme la maladie est nouvelle, qu'elle est en somme peu grave (5 décès sur 100 malades), il est possible que quelques cas isolés aient échappé au diagnostic ; mais on peut affirmer que, jusqu'à présent, elle a été à peu près nulle dans notre pays, tandis qu'elle sévit cruellement dans tous les pays allemands.

Cette immunité, nous la devons à nos habitudes culinaires. En Allemagne, on mange souvent le jambon cru et incomplètement fumé ; on n'a pu déraciner en ce pays, parmi les personnes qui préparent les viandes de conserves, l'habitude de manger de la viande hachée crue destinée à cet usage. De même, en Angleterre, dans le Yorkshire et le Lancashire, les classes peu aisées font un usage commun de viande de porc fumée à peu près crue. En France, au contraire, si nous mangeons les viandes de bœuf et de mouton saignantes, nous continuons à faire cuire

fortement le porc, le jambon et la charcuterie ; là est notre sauvegarde.

M. Perroncito a fait voir qu'au bout de 2 heures de cuisson dans l'eau bouillante les parties centrales d'un jambon de 6 kilogrammes marquaient + 67°C. ; le reste de la couche de lard qui révêtait le jambon marquait au bout de ce temps + 64° C. Le savant professeur de l'École vétérinaire de Turin a conclu de nombreuses expériences qu'une température de + 50° C. suffisait pour détruire la vitalité des trichines ; des expériences personnelles que nous avons faites en 1866 nous font porter jusqu'à + 60° au moins la température nécessaire pour tuer avec certitude les trichines anciennes, entourées de kystes calcaires très épais.

C'est la température de + 70° qu'en pratique il faut atteindre, et qu'on n'obtient que par l'ébullition continuée au moins pendant deux heures pour un jambon de dimension moyenne. Puisque, jusqu'à présent, grâce à cette précaution généralement adoptée, la maladie des trichines est restée inconnue dans la population française, ne serait-il pas prématuré d'installer chez nous, à grand'peine et à grands frais, un service qui fonctionne assez mal chez nos voisins, où d'ailleurs la fréquence de la maladie chez l'homme l'a rendu nécessaire ?

Nous croyons que l'administration pourrait utilement faire afficher dans tous les marchés et en particulier dans tous les endroits où se débitent des charcuteries, une instruction très courte et très sommaire, disant à peu près ceci :

« La viande de porc contient parfois des germes de mala-
« dies qui peuvent se transmettre à l'homme. On se préservera
« de ces maladies en faisant très bien cuire ces viandes ainsi
« que toutes les préparations de charcuterie. Un jambon de
« 6 kilogrammes, qu'on a fait bouillir pendant 3 heures, au
« moins, a atteint une température qui, même en cas d'alté-
« ration, mettrait à l'abri de tout danger. »

Dans l'état actuel des choses, et tant qu'aucune épidémie, qu'aucun cas de trichine chez l'homme n'auront été observés dans notre pays, il nous semble inutile de recourir à des me-



sures exceptionnelles. Les inspecteurs des abattoirs, des halles et marchés, partout où ils existent, pourront être invités, par une circulaire spéciale, à porter leur attention sur la recherche de la trichine dans les muscles. Les charcutiers et débitants, d'après une jurisprudence établie et sanctionnée depuis longtemps en France, sont responsables des empoisonnements produits par les viandes qu'ils ont vendues; en Allemagne, ils ont fondé des caisses d'assurance mutuelle, ils ont appris à se servir, sinon du microscope, au moins de la loupe, et savent assez bien reconnaître la trichine; en France, une circulaire pourrait également leur rappeler leur responsabilité, le danger lié aux viandes de porc d'origine étrangère, et même les signes auxquels on peut reconnaître la présence des trichines ; un dessin colorié, représentant la dissémination de ce parasite dans les muscles, pourrait même être mis entre leurs mains.

Ces mesures, ainsi qu'une adresse au public, nous sembleraient actuellement suffisantes. Il restera aux États-Unis d'Amérique un devoir à remplir. Dans ce pays de la liberté, les droits des individus savent s'effacer devant l'intérêt public ; il est bon de le rappeler au moment où, par son initiative, une conférence sanitaire internationale se réunit à Washington pour régler à nouveau la question des quarantaines. Le *National Board of Health*, qui nous donne le premier exemple d'une sorte de ministère de la santé publique, ne saurait rester indifférent aux clameurs qui s'élèvent contre l'importation de la trichine en Europe, par les provenances des États-Unis. C'est à la source qu'il faut arrêter le mal ; c'est dans les abattoirs et les usines de cet immense pays que la surveillance doit s'exercer au profit de la santé de ses nationaux, non moins que dans l'intérêt de son commerce extérieur ; cet intérêt bien entendu nous est un sûr garant que l'Amérique saura remplir son devoir.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

DE DANZIG, BERLIN, BRESLAU,

Par M. A. DURAND-CLAYE.

La ville d'Odessa (Russie) ayant bien voulu nous consulter sur son assainissement et notamment sur les questions relatives au tracé des collecteurs et à l'épuration des eaux d'égout, nous avons eu l'occasion, à notre retour de Russie, de traverser quelques villes allemandes, dans lesquelles nous avons examiné les travaux récents et considérables, entrepris par les municipalités de ces villes. Sur l'invitation qui nous a été adressée par M. le directeur des travaux de Paris, ainsi que par la commission d'inspecteurs généraux des ponts et chaussées, chargée d'examiner les projets de la ville de Paris, nous rendrons sommairement compte des principales observations que nous avons pu faire; nous demandons d'avance toute l'indulgence du lecteur pour ce qui n'est guère autre chose que la mise au net de nos notes de voyage.

Trois villes ont principalement attiré notre attention : *Danzig*, *Berlin*, *Breslau*. Chacune d'elles présente un intérêt spécial :

Danzig est soumise à un climat tout à fait septentrional qui pouvait offrir des difficultés particulières pour l'assainissement tant intérieur qu'extérieur.

Berlin est une des plus grandes villes d'Europe; elle compte plus d'un million d'habitants; les travaux devaient y comporter une ampleur comparable à celle des travaux qui s'imposent aux grandes capitales comme Paris, Londres, Vienne.

Breslau a joui longtemps d'une détestable réputation au point de vue hygiénique; elle a exécuté la dernière ses tra-

vaux ; elle devait profiter des leçons fournies par l'expérience des deux autres villes de Prusse que nous venons de citer.

Nous examinerons successivement la situation de ces trois cités importantes dans l'ordre qui vient d'être indiqué, c'est-à-dire en descendant du Nord au Sud.

1° Danzig.

Situation; disposition générale. — La ville de Danzig est située à 4 kilomètres de la mer Baltique (voy. fig. 1), dans une plaine où coulent deux rivières, la Mottlau et la Radaune. Ces deux rivières, après avoir traversé la ville et fourni l'eau nécessaire aux fossés de sa formidable enceinte se réunissent et se jettent dans la Vistule presque immédiatement après leur sortie de l'enceinte. La ville se trouve ainsi divisée en : un faubourg limité aux fossés de l'enceinte ; la vieille ville, Altstadt

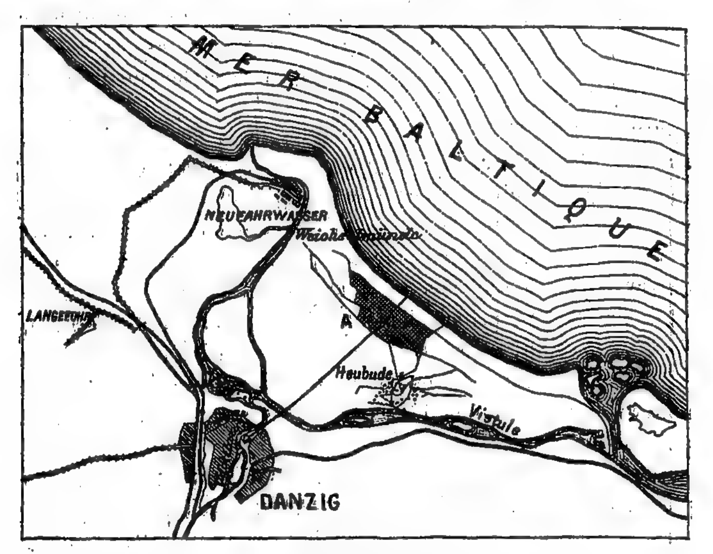


Fig 1. — Plan de Danzig et de ses environs. — La partie A est celle qui est irriguée par les eaux d'égout.

limitée par la Radaune qui a franchi les fossés sur un pont-canal ;

la Vorstadt et la Rechstadt entre la Radaune et la Mottlau; enfin entre la Mottlau et l'enceinte méridionale, la Niederstadt. Le bras de la Vistule qui est voisin de la ville était autrefois le cours unique du fleuve qui allait, à 5 kilomètres de là, se jeter à Neufahrwasser dans la mer Baltique. Mais, au mois de février 1840, à la suite d'une forte débâcle de glace et d'inondations, la Vistule rompit la chaîne de dunes qui la séparait de la mer à 7 kilomètres en amont et à l'est de Danzig et se créa ainsi un nouveau débouché. Depuis lors, l'ancien lit, séparé du nouveau par des écluses, joua le rôle de canal de navigation; son cours ne conserva qu'une vitesse insensible, influencée surtout et renversée par les vents régnants qui produisent des sortes de marées locales s'élevant quelquefois à $1^m,80$. Cette situation spéciale se fait ressentir jusque dans l'intérieur de Danzig où le courant de la Mottlau est à peine sensible. On conçoit qu'au point de vue de l'assainissement ces circonstances spéciales devaient ici, plus que partout ailleurs, conduire à détourner les eaux des égouts de rivières à peu près stagnantes.

Climat. — Le climat de Danzig, malgré le voisinage de la

MOIS	TEMPÉRATURES MOYENNES		OBSERVATIONS
	DANZIG	PARIS	
Janvier	— 2°,87	+ 2°,4	Les rivières qui traversent Danzig sont prises dès le milieu de novembre et la débâcle n'a lieu que vers le 1er mars.
Février	— 1°,62	+ 4°,5	
Mars	+ 0°,25	+ 6°,4	
Avril	+ 5°,12	+ 10°,1	
Mai	+ 10°,5	+ 14°,2	
Juin	+ 14°,62	+ 17°,2	
Juillet	+ 17°,12	+ 18°,9	
Août	+ 16°,62	+ 18°,5	
Septembre	+ 12°,50	+ 15°,7	
Octobre	+ 6°,75	+ 11°,3	
Novembre	+ 2°,37	+ 6°,5	
Décembre	— 1°,12	+ 3°,7	

mer, est froid. La température moyenne de l'année est de 6°,8

à 7°,8, tandis qu'à Paris cette moyenne est de 10° à 11°. Le tableau ci-dessus, qui donne les températures moyennes mensuelles, accentue, notamment pour les mois de la saison froide, cette différence météorologique.

De pareilles conditions climatériques semblent, *à priori*, peu favorables à l'application du système d'emploi des eaux en irrigation, système emprunté aux marcites du Milanais ou à la Huerta de Valence.

Ancienne situation de Danzig au point de vue de l'assainissement. — A côté de ces conditions naturelles qui s'imposent forcément à tout système d'assainissement, les conditions en quelque sorte artificielles, celles sur lesquelles l'homme peut agir, telles que la distribution d'eau, la canalisation intérieure, le réseau des égouts, le système d'évacuation des immondices, étaient, il y a peu d'années, absolument déplorables à Danzig. Les maisons sont presque toutes très pittoresques d'aspect avec leurs pignons ornementés, leurs perrons en pierre, leur haute toiture, etc. Mais, construites du XVe au XVIIIe siècle, elles ne répondaient en rien au point de vue hygiénique à leur brillant extérieur. Dans les plus favorisées, des fosses fixes de 20 à 30 mètres cubes recevaient les immondices et étaient vidangées à de longs intervalles avec tous les horribles inconvénients inhérents à ce mode d'enlèvement des matières. Dans un grand nombre de maisons, spécialement dans celles qu'habitaient les classes les moins aisées, de simples seaux recevaient les détritus de toute sorte. Tous les 3 à 4 jours, des voitures spéciales circulaient la nuit pour ramasser le contenu de ces seaux ; mais très souvent les habitants, sans attendre le passage du chariot administratif, versaient sur la voie publique les résidus qui empestaient leurs demeures. Quelques égouts, anciens et insuffisants, venaient déboucher dans la Mottlau ou la Radaune ; la plupart des rues en étaient privées et les ruisseaux emportaient toutes les impuretés, longeant souvent de bas rez-de-chaussée ou des caves servant de logements et de magasins. La distribution d'eau était insuffisante, elle consistait en majeure partie en des tuyaux de bois alimentés par la Radaune. On se

servait couramment, à l'aide de puits et pompes, de l'eau impure de la nappe souterraine.

Cette situation ne pouvait se prolonger. La prospérité de Danzig, centre du commerce des bois et des grains de la Prusse septentrionale, augmentait. La population atteignait 97,931 âmes réparties dans 6,036 maisons non compris 4,522 bâtiments non habités (spécialement les grands magasins de l'île Speicher). C'était environ 16.25 habitants par maison, dont plus du tiers (17,100 âmes) demeuraient au rez-de-chaussée ou même dans des caves, c'est-à-dire à proximité des émanations fétides sortant soit des sous-sols, soit des ruisseaux de la voie publique. La mortalité avait atteint un taux élevé, 36.59 pour 1,000, dans la période de 1863 à 1869, et même 49.18 pour 1,000 en 1869. Dans quelques quartiers de l'Altstadt, ces chiffres atteignaient en moyenne 48.19 (hohe Seigen) et 55.18 (Rammbau).

Distribution d'eau, eaux de source. — La municipalité de Danzig comprit que l'opération la plus urgente était l'alimentation de la ville en eau de bonne qualité. Les fosses fixes, les ruisseaux mal étanchés, les réduits à ordures des caves avaient profondément altéré les eaux du sous-sol qui alimentaient les vieux puits et les pompes; la Radaune et la Mottlau ne pouvaient fournir qu'une eau presque croupissante altérée par son passage à travers les faubourgs et la ville. On alla chercher dans la vallée de la Radaune des sources pouvant donner par jour 20,000 mètres d'eau fraîche et pure. Une conduite métallique de $0^m,428$ de diamètre et de 14,750 mètres de long amène ces eaux à un réservoir cubant 3,138 mètres, soit le tiers du cube moyen pouvant être fourni et la moitié environ de la consommation pratique journalière. Le réservoir est relié à la ville par une conduite métallique de $0^m,525$ de diamètre et de 3,076 mètres de long. La canalisation intérieure comprend environ 50,000 mètres de tuyaux métalliques de $0^m,040$ à $0^m,525$ de diamètre. Sur 4,300 maisons comprises dans le réseau de distribution, 3,823 ont déjà leur installation faite; le service public comprend 373 bouches d'arrosage et à incendie, 32 prises d'eau publiques, 4 fontaines monumentales, 12 urinoirs publics

et 56 prises destinées au lavage et aux chasses des égouts. Les travaux ont été exécutés en 1868-1869. La dépense de premier établissement s'est élevée à 2,027,572 francs. Les frais annuels sont de 57,000 francs environ et la recette brute de 175,000 francs; les abonnements sont réglés soit au compteur, à raison de 12 centimes le mètre cube, soit à estimation par pièce ou chambre (Raum) à raison de 2 fr. 25 c. par an. Les sources fournissent journellement les 10,000 mètres cubes prévus avec un minimum de 9,980 mètres cubes et un maximum de 12,996 mètres cube. La consommation par tête et par jour oscille entre 119 et 166 litres. L'eau est d'excellente qualité, fraîche et limpide, n'atteignant pas $0^{k},0005$ de matières organiques au mètre cube, dosant $0^{k},012$ de chaux, et conservant à l'arrivée une température de 5° à 7°.

Tout récemment (1878) le système d'alimentation a été complété par une conduite spéciale pour les grands faubourgs de Langefuhr et de Neufahrwasser. Cette conduite est alimentée par des sources captées dans la partie orientale de la forêt d'Olivaer. L'eau fournie est également de bonne qualité, un peu moins fraîche que celle de la conduite principale (6°,5 à 9°,5). Elle atteint un cube journalier de 1,130 mètres cubes, soit 0,153 par tête d'habitant alimenté. Le système comporte un réservoir de 250 mètres cubes de capacité, et 14,615 mètres de conduites de diamètres compris entre $0^{m},040$ et $0^{m},150$. Il a coûté tout compris 294,041 francs; la dépense annuelle est de 1,512 francs et la recette de 4,500 francs (deux premières années d'exploitation).

Assainissement ; projection totale des vidanges à l'égout; épuration des eaux d'égout par les irrigations. — Par ces travaux bien conçus et rapidement exécutés, la municipalité de Danzig rendait possible la transformation hygiénique radicale de son système d'égouts et d'enlèvement des immondices. De même qu'elle avait adopté, sans hésiter, l'excellente solution des sources, malgré le cube considérable d'eau de rivières disponibles, elle n'hésita pas, quoique voisine de quelques kilomètres seulement de la mer Baltique, à rejeter le système barbare et faux d'envoi de ses immondices à la mer. Grâce aux études de

MM. Wiebe, Heitmeyer, Kunath, Licht, et au concours d'un entrepreneur habile, M. Aird, de Berlin, secondé par MM. Aire et Latham, ingénieurs, la ville de Danzig adopta le système d'écoulement des vidanges à l'égout et d'épuration des eaux par le sol et la végétation. Les travaux, votés le 23 mars 1869, ont été commencés en août 1869 et terminés le 16 décembre 1871. Ils ont été exécutés par M. Aird, entrepreneur général, qui reste chargé de l'entretien et du curage, en même temps qu'il jouit des terrains et des eaux d'égout pour une durée de 30 années.

Collecteurs; tracé. — Les collecteurs ont été tracés suivant des lignes à peu près parallèles au cours de la Mottlau. Le collecteur de la partie centrale de la ville, c'est-à-dire de la Vorstadt et de la Rechstadt, suit les rues les plus voisines du quai de la Mottlau, reçoit les égouts principaux normalement et se réunit, avant d'atteindre la Radaune, avec le collecteur de l'Altstadt. Les deux collecteurs réunis passent sous la Mottlau en siphon et arrivent à l'usine élévatoire, située dans une petite île, appelée Kœmpe, à l'aval de la grande île Speicher. Le collecteur de la Niederstadt traverse cette partie de la ville à peu près suivant son axe et vient par un autre siphon rejoindre l'usine élévatoire.

Collecteurs; sections et pentes. — Les collecteurs sont tous de forme ovoïde, ayant $1^m,41$; $1^m,25$; $0^m,94$ de hauteur sous clef, avec des largeurs de $0^m,94$; $0^m,73$; $0^m,63$, aux naissances. Leur cuvette, au lieu de présenter une partie horizontale, comme les égouts de Paris, est circulaire, ce qui semble favorable au bon écoulement des eaux et évite les amas de dépôt dans les angles, mais se prête moins facilement au parcours des ouvriers. L'ensemble du tracé de la section s'obtient alors généralement au moyen d'une série de cercles et d'arcs de cercle, comme l'indique le croquis ci-après (fig. 2). C'est le système que nous retrouverons à Berlin et à Breslau. La pente des collecteurs est de $\frac{1}{1500}$ ou $0^m,667$ par kilomètre, dans l'Altstadt et la Rechstadt, et de $\frac{1}{2400}$ ou $0^m,417$ seulement dans

la Niederstadt où la pente manque. On voit que ces pentes ne sont pas très différentes de celles que l'on rencontre dans les

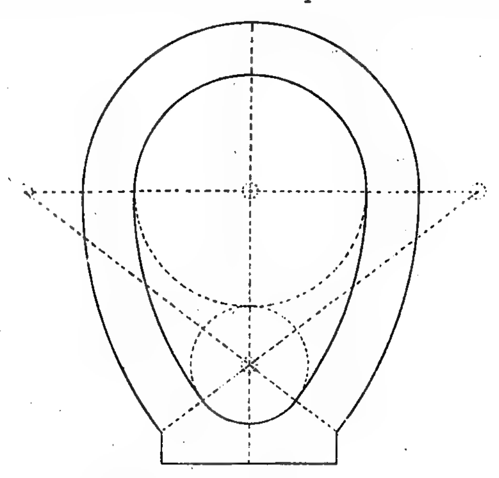


Fig. 2. — Section des collecteurs de Danzig.

grands collecteurs des principales villes d'Europe. Ils sont établis à une profondeur variant de $2^{m},08$ à $6^{m},03$. Ils reçoivent des deux côtés les tuyaux en poterie formant les égouts des rues, de $0^{m},235$ à $0^{m},520$ de diamètre, lesquels recueillent les eaux de la voie publique et des maisons, y compris les vidanges.

Siphons de jonction à l'usine. — Les deux siphons établis sous la Mottlau ont respectivement $0^{m},71$ et $0^{m},47$ de diamètre, et sont situés à une profondeur de $4^{m},70$ au-dessous du niveau moyen de la Mottlau. Leurs longueurs sont de $73^{m},12$ pour le grand bras et $60^{m},27$ pour le petit.

Assainissement de l'île Speicher et du faubourg. — L'île Speicher n'a pas de collecteur; elle est presque entièrement occupée par de grands magasins, dont l'assainissement n'avait aucun caractère d'urgence. On s'occupe actuellement, du reste, de rédiger le projet relatif à cette portion de la Ville.

Quant au faubourg, situé au delà de la Radaune, il est drainé par une conduite-collecteur de $0^{m},520$ de diamètre, qui

suit la Radaune et le fossé d'enceinte et qui, grâce au niveau relativement élevé du faubourg, franchit le fossé au moyen d'un siphon métallique de $0^m,470$ de diamètre. La conduite-collecteur du faubourg ne reçoit que les eaux ménagères et les vidanges; les eaux de pluie n'y pénètrent pas et sont versées directement dans les fossés ou dans la Radaune.

Vannes de décharge. — En cas d'orage et d'averses exceptionnelles, les collecteurs sont munis de 7 vannes de décharge à la Mottlau; ces vannes ne fonctionnent que lorsque les égouts ont été déjà presque remplis et fortement lavés par l'eau de pluie, et ainsi il n'y a que des eaux relativement claires qui ne se rendent pas à l'usine élévatoire.

Réseau secondaire. — Les égouts secondaires sont établis en poteries de diamètres variables entre $0^m,235$ et $0^m,520$. Leur pente varie de $\frac{1}{100} = 0^m,010$ à $\frac{1}{600} = 0^m,0017$. Ils sont établis à des profondeurs variant de $2^m,02$ à $6^m,03$ et atteignant en moyenne $3^m,15$. Cette profondeur moyenne se rapproche de celle de nos égouts courants.

Curage et chasses. — A chaque carrefour se trouve un regard où l'on peut à l'aide de vannes et barrages diriger les chasses d'eau dans un sens ou dans l'autre. Lorsque l'eau recueillie par les égouts est en quantité insuffisante pour assurer le curage au moyen de chasses naturelles, on ajoute aux égouts de l'eau pure empruntée à la Radaune, dont le niveau est plus élevé dans le faubourg, à l'aide de conduites spéciales. Ces conduites, après avoir franchi par deux siphons le fossé des remparts, viennent aboutir en tête des égouts principaux; une branche va faire ce service jusque dans la Niederstadt. Elles ont une longueur de $3,787^m,60$. Leur jeu est au besoin complété par celui des 373 bouches d'arrosage et d'incendie, et par les 56 prises d'eau spéciales que nous avons indiquées à propos de la distribution. On voit quels soins ont été pris pour assurer de fréquents lavages dans le réseau. Grâce à ces courants d'eau rationnellement dirigés, ce réseau échappe à toute infection. La ventilation se fait simplement par des regards ménagés à la

clef et aboutissant sous la voie publique par une petite grille en fonte. On ne perçoit aucune odeur auprès de ces regards, pas plus qu'auprès des branchements de bouche constitués, ainsi que les égouts secondaires, par des tuyaux en poterie d'un diamètre minimum de 0m,235. Une escouade de 6 ouvriers travaille constamment dans les parties accessibles du réseau et en assure le nettoiement complet en une période de 20 jours.

Statistique de l'ensemble du réseau. — L'ensemble du système comprend une longueur de 4,256 mètres d'égouts collecteurs maçonnés, dont 260 mètres de forme circulaire de 0m,630 de diamètre; les égouts secondaires en poterie ont une longueur de 36,675 mètres; les conduites métalliques une longueur de 2,684 mètres; y compris la conduite de refoulement aux irrigations dont il sera parlé plus loin; les siphons ont une longueur totale de 816 mètres, 7 grandes vannes métalliques de chasse sont placées dans les collecteurs; 47 regards et 18 bouches spéciales de ventilation permettent leur visite, leur curage et leur ventilation; et 12 déversoirs donnent issue aux eaux d'orage. Deux cages à sable sont enfin interposées en tête des siphons pour retenir les corps les plus volumineux. Les bouches d'égout du réseau secondaire sont au nombre de 447; les regards, de 388, et les chemins de ventilation, de 101. Ces deux dernières séries d'appareils sont munies de sortes de grilles où l'on peut au besoin mettre du charbon, à titre de désinfectant; en fait, cette précaution est la plupart du temps négligée comme inutile.

Branchements particuliers. — Les branchements particuliers sont obligatoires : au 1er janvier 1880, il en existait déjà 3,981, amenant les eaux vannes et matières tout venant de 13,677 water-closets, de 400 tuyaux de chute communs, de 12,407 conduites d'eaux ménagères et de lavage. Ces branchements sont tous établis en poterie avec siphons.

Dépenses de premier établissement et d'exploitation. — L'ensemble du réseau, y compris l'usine élévatoire et la conduite de refoulement aux irrigations, a coûté environ 2,625,000 fr., soit à peu près 35 fr. 60 c. par tête. Les frais annuels d'entre-

tien, comprenant le service du curage des égouts et celui de l'usine élévatoire, sont de 31,500 à 33,750 francs.

Cube journalier. — Les eaux d'égout, réunies par les collecteurs, arrivent, ainsi que nous l'avons dit, par 2 siphons, à l'usine élévatoire située dans l'île de Kaempe. Leur cube journalier moyen est de 13,600 mètres. Il s'élève les jours de pluies à 16,500.

Usine élévatoire. — L'usine comprend deux machines à vapeur, de Woolf, de la force de 60 chevaux chacune. Ces machines actionnent des pompes à double effet, à clapets verticaux, analogues à celles qui, à Londres, font le service des grandes usines de Barking et de Crosness. Les eaux avant d'arriver aux pompes, traversent un appareil, dit *extracteur*, du type de celui qui fonctionne à Croydon. Cet appareil consiste en une double grille circulaire, mobile autour d'un axe horizontal et muni de palettes suivant des diamètres; les grosses matières solides, mais non les vases et sables fins, sont retenues par les grilles, dirigées par les palettes vers une auge centrale où une vis d'Archimède les reprend et les élève au niveau du sol; elles sont ensuite chargées et transportées au tombereau. Sur deux extracteurs qui sont placés respectivement entre chacun des siphons et l'usine, un seul fonctionnait le jour de notre visite, et toutes les eaux du grand siphon allaient directement aux pompes dont le jeu était parfaitement régulier. Une seule machine à vapeur fonctionne ordinairement et assure le service par un travail de 19 heures, en consommant 1,750 kilogrammes de charbon, soit $1^{k},53$ par cheval au piston et par heure. La hauteur d'élévation totale des eaux est de $9^{m},80$. L'ensemble de l'usine, exploitée par les soins de M. Aird, entrepreneur général, est très satisfaisant. On n'y perçoit aucune odeur, quoique les eaux soient additionnées des matières totales de vidanges et dosent $0^{k},053$ d'azote au mètre cube, tandis que les eaux d'égout de Paris ne dépassent pas actuellement le titre de $0^{k},045$ d'azote.

Conduite de refoulement. — L'usine est reliée aux champs d'irrigation (Rieselfelder) par une conduite métallique de $0^{m},575$

de diamètre et de 2,904 mètres de longueur (fig. 1, p. 10). Cette conduite franchit d'abord par 3 siphons la Mottlau et deux fossés des fortifications; puis elle traverse la Vistule par un grand siphon de 141 mètres de long, immergé à 5^m,65 au-dessous du plan d'eau moyen. L'immersion de ce long siphon a été exécutée à l'aide de chalands munis de palans et manœuvrés à la main; elle a parfaitement réussi. La conduite débouche au milieu des champs irrigués à la cote 5^m,80 au-dessus du niveau moyen du plan d'eau.

Eaux d'égout; cube; composition; température. — Les eaux à épurer forment actuellement, ainsi que nous l'avons dit, un volume moyen de 13,500 à 16,500 mètres cubes par jour. Elles présentent à leur arrivée sur les terrains d'irrigation, la composition chimique suivante rapportée au mètre cube :

Ammoniaque		0^k,0646
Matières organiques		0 ,3657
Matières minérales		0 ,6993
Calcaire	0,1383	
Magnésie	0,0150	
Chlore	0,0697	
Phosphates et oxydes de fer	0,0445	
Total		1^k,3296

Elles jouissent de la propriété, que nous avons depuis longtemps constatée à Paris et signalée avec quelques détails l'année dernière à l'Académie des Sciences, de rester relativement chaudes en hiver et fraîches en été. Elles ne descendent pas au-dessous de 4°,5 aux pompes de l'usine, et de 5°,5 à leur débouché sur les champs d'irrigation; elles ne s'élèvent pas au mois d'août à plus de 15° aux pompes et de 8°,75 au débouché.

Terrain des irrigations. — Le terrain destiné à épurer les eaux d'égout par les irrigations, est situé dans l'île formée par l'ancien cours de la Vistule au N.-E. de Danzig, à un peu moins de 3 kilomètres de la ville. Il est fortement ondulé, formé de sable siliceux à peu près pur, et dans son état naturel

ne portait qu'une herbe rare et maigre, recouverte de sable au moindre vent. Son étendue est d'environ 500 hectares avec une longueur de 3^k,200 sur 1^k,500 de profondeur. Quelques pins poussent sur les dunes. Sur le reste de cette plaine irrégulière, la ville qui possédait le terrain, arrivait à grand'peine avant les irrigations à louer 50 hectares, moyennant 187 francs, revenu pratiquement nul. Aux extrémités du périmètre se trouvent d'une part le village et la forteresse de Weichselmünde, d'autre part le village de Heubude. Le port important de Neufahrwasser est situé en face de Weichselmünde et s'étend jusqu'à la bouche de la Vistule.

Contrat avec M. Aird, entrepreneur général. — Par le contrat du 13 septembre 1869, la ville de Danzig a abandonné à M. Aird, pour 30 années, la jouissance de ces terrains et des eaux d'égout, à la charge par lui de les élever, d'entretenir et curer le réseau d'égouts de la ville. A l'expiration des 30 années, la ville reprendra la possession de ses terrains; les installations de M. Aird devront disparaître ou seront reprises par la ville à dire d'expert. Nous avons indiqué plus haut que les charges annuelles acceptées ainsi par M. Aird pour l'exploitation du réseau d'égouts et de l'usine, pouvaient être évaluées de 31,500 à 33,750 francs.

Propriétés et qualités des terrains d'irrigation. — La préparation d'un sol aussi irrégulier que celui du domaine livré à M. Aird, exige des travaux préliminaires de nivellement assez importants. La mise en état d'un hectare peut être évaluée à 1,000 francs environ.

Au point de vue de l'épuration des eaux, le sol est dans d'excellentes conditions; il est d'une extrême perméabilité. Il n'a que l'inconvénient de renfermer des couches un peu rougeâtres, dites « *Fuchsand* », riches en fer, qui donnent aux eaux filtrées une teinte jaunâtre, sans leur ôter rien de leur limpidité et de leur pureté au point de vue organique. La nappe souterraine est assez voisine du sol; son niveau supérieur est à une profondeur variant de 0^m,90 à 1^m,50.

Au point de vue de l'utilisation agricole, les conditions sont

moins favorables : les irrégularités du relief exigent les travaux coûteux de terrassement signalés plus haut; l'extrême perméabilité exige de très fortes doses d'arrosage et empêche d'étendre l'utilisation sur l'ensemble des terrains disponibles. Enfin les grands vents soulèvent le sable des dunes et en recouvrent les parcelles les plus voisines de la limite des cultures.

Distribution des eaux. — Les dispositions adoptées actuellement pour la distribution des eaux sont les suivantes. A leur sortie de la conduite de refoulement, les eaux entrent dans des rigoles maîtresses de distribution qui se dirigent du Sud au Nord et de l'Est à l'Ouest. Ces rigoles, vu l'extrême perméabilité du sol qui eût absorbé au passage les eaux d'un simple fossé en terre, sont garnies d'un coffrage en charpente. Elles ont 1 mètre à $1^m,10$ de largeur au sommet, sur $0^m,60$ à $0^m,80$ de profondeur; elles sont ordinairement recouvertes, sur le radier, d'un dépôt feutré de $0^m,10$ à $0^m,20$ environ d'épaisseur. Elles sont placées au centre d'une sorte de digue en terre, qui les maintient au-dessus du niveau moyen des terrains à irriguer; la dénivellation au-dessus des parties les plus basses atteint, pour la rigole principale, $4^m,50$. Les canaux secondaires sont installés de la même manière avec des dimensions moindres. Ils forment un réseau contenant des planches de culture. Celles-ci comprennent ordinairement pour les récoltes à plat, telles que les prairies, les céréales, etc., une rigole centrale de distribution, puis deux ailes avec des pentes de $0^m,01$ environ par mètre ($\frac{1}{100}$,) sur une largeur de 13 mètres à $15^m,70$, et sur une longueur de 33 mètres. D'autres cultures, notamment les légumes courants et les fleurs, sont intallées sur billons. Des fossés d'égoutement creusés jusqu'à la nappe, servent à assainir le terrain, empêchent tout relèvement de la nappe et ramènent les eaux recueillies dans un canal central qui vient déboucher dans la Vistule, au S.-O. du territoire irrigué.

Résultats au point de vue de l'assainissement. — Au point de vue de l'assainissement, le résultat est complet : l'eau d'égout est entièrement absorbée par le sol, purifiée et évaporée par les

plantes. Les eaux de la nappe souterraine, qui circulent dans les fossés d'écoulement, sont limpides, sans la moindre odeur, quelquefois colorées en jaune ocre par le Fuchsand. Quoiqu'elles renferment, ayant été établies à l'air libre, de nombreux débris organiques venant des cultures ou des dépôts de colmatage, leur analyse, comparée à celle des eaux à leur arrivée, montre qu'elles renferment 8 fois moins de matières organiques ($0^k,0850$ au mètre cube contre $0^k,5657$), 6 fois moins d'ammoniaque ($0^k,0113$ contre $0^k,0646$), 2 fois moins de matières minérales ($0^k,3730$ contre $0^k,6993$). La faible partie qui n'est pas absorbée dans le trajet entre les champs irrigués et la Vistule ne provoque aucune altération de cette dernière. La totalité des eaux d'égout a pu, en 1874, être complètement absorbée et épurée sur 60 hectares 70 ares, soit à la dose de 80,000 mètres cubes environ par hectare et par an. Depuis, M. Aird cherche, en tendant vers l'utilisation agricole, à étendre le périmètre d'application des irrigations ; il y parvient avec peine. Nous avons visité les dernières pièces mises en cultures ; elles souffrent du manque d'eau. M. Aird a été obligé maintefois de faire monter de l'eau de la Mottlau par son usine de l'île Koempe. En 1876, il avait mis en irrigations 121 hectares 40 ares ; en 1878, 167 hectares ; la quantité moyenne d'eau disponible à l'hectare est tombée à 30,000 mètres cubes environ ; mais en réalité une cinquantaine d'hectares sont à l'état d'ébauche et ne concourent pour ainsi dire pas à l'épuration des eaux, qui sont bues sur les premières parcelles. — Aucune fâcheuse influence des irrigations sur la santé des villages voisins et des garnisons des forteresses de Weichselmünde n'a été constatée. L'odeur est absolument insensible, sauf à 20 pas environ du débouché de la conduite de refoulement. Les habitants d'Heubude avaient un instant protesté, en alléguant que les eaux de la nappe souterraine avaient été altérées; il a été démontré par une enquête que s'il y avait une cause d'altération de cette nappe, c'était la saleté qui régnait dans le village, où le purin et autres immondices viennent, comme dans la plupart des villages d'Europe, se mêler aux eaux des puits et des mares. Mais il a été reconnu qu'au voisi-

nage et au milieu des irrigations aucune altération organique ne se manifestait dans les eaux souterraines ; et il n'est plus question aujourd'hui de ces anciennes et passagères oppositions. Tous les cultivateurs des environs que nous avons rencontrés montrent avec une sorte d'air de triomphe le chemin qui mène aux Rieselfelder, qui sont une curiosité de Danzig et de ses environs, et ces mêmes cultivateurs viennent louer à M. Aird une partie de ses champs, montrant ainsi par la pratique l'innocuité du système. — Ajoutons que Danzig, située à moins de 3 kilomètres, Neufahrwasser, située à 1 kilomètre seulement des irrigations, n'ont jamais élevé la moindre plainte contre un système qui assure d'une façon parfaite l'assainissement de la ville et des cours d'eau.

Résultats agricoles. — Quant aux résultats agricoles, ils sont certainement difficiles à obtenir satisfaisants, à cause des conditions spéciales où l'on se trouve, notamment à cause de l'extrême perméabilité du sol, qui condamne M. Aird à faire, malgré lui, surtout de *l'épuration* sur 100 à 150 hectares, tandis qu'il y a un champ *d'utilisation* de 500 hectares, dont il ne peut arriver à profiter intégralement. Les cultures étaient réparties, pour l'année 1879, de la façon suivante :

Anciennes prairies	18h,38
Nouvelles prairies	14, 29
Friches, en préparation pour colza	8, 93
Froment	2, 04
Kümmel	1, 53
Froment	13, 18
Seigle	21, 19
Navette d'hiver	18, 28
Froment	14, 29
Avoine	13, 78
Orge	20, 42
Fèves	5, 10
Pois	0, 52
Carottes	0, 25
Betterave-fourrage	6, 38
Tabac	3, 28
Jardins, légumes divers, fleurs	4, 10

On voit que les prairies occupent une surface relativement res-

treinte, 32 hectares 67 ares seulement ; elles sont presque uniquement consacrées à nourrir le bétail de la ferme. Les céréales sont très développées ; et c'est certainement un résultat remarquable que de voir, sous le climat de Danzig, ce genre de cultures s'accommoder des fortes doses d'irrigation citées plus haut, sur un terrain, il est vrai, extrêmement perméable. Tous les produits sont de belle venue et de qualité irréprochable. Certains atteignent des rendements considérables, malgré la pauvreté primitive du sol ; on cite des récoltes de navets de 67,000 kilogrammes à l'hectare, de foin sec de 5,600 kilogrammes. Chaque récolte de légumes donne un produit brut de 1,676 francs. Il est difficile de savoir, dès aujourd'hui, si l'opération dans l'état actuel se solde en bénéfice pour M. Aird avec toutes les charges qu'il a acceptées. La mise en état de culture de certaines parcelles est revenue à 960 francs. M. Aird estime néanmoins son bénéfice net à 280 francs l'hectare. Il a loué certaines parcelles à des paysans des environs, à raison de 240 francs, 300 francs, 365 francs l'hectare ; et nous rappellerons qu'avant les irrigations la valeur de ces terres était sensiblement nulle. C'est un spectacle des plus curieux et vraiment saisissant que de voir à côté de dunes irrégulières, où l'on entre dans le sable jusqu'à la cheville, de vastes espaces couverts d'une végétation déjà vigoureuse, quoique la couche de terre arable constituée par les dépôts des eaux d'égout et les débris végétaux commence à peine à se former.

Service d'hiver. — Le service se continue sans interruption tout l'hiver, malgré la rigueur de la saison. L'eau arrive, avons-nous dit, à une température de + 5°,5 à l'époque des plus grands froids ; elle fond la neige et la glace et continue à se filtrer dans le sol, sans porter nulle atteinte à la végétation, absente ou endormie, sans que le concessionnaire ait éprouvé de ce fait la moindre gêne.

Résultats généraux : baisse de la mortalité. — L'assainissement de Danzig fonctionne donc aujourd'hui d'une manière normale ; les résultats généraux sur la santé publique ne se sont pas fait attendre. On se rappelle que la mortalité, avant

1869, atteignait une moyenne de 36,59 pour 1,000 habitants, avec des maxima de 49,18 en 1869 et de 55,18 dans certains quartiers de la vieille ville. En 1870-1871, lorsque la distribution d'eau fonctionnait déjà, mais lorsque les égouts étaient en construction, il y avait une légère amélioration et le taux de la mortalité était de 36,25. — De 1872 à 1879, après la projection des matières fécales à l'égout, l'achèvement du réseau, et la mise en train des irrigations, la moyenne est tombée à 28,59, en progrès de 21 0/0 sur l'ancienne mortalité. Dans l'Altstadt le progrès a été encore plus sensible, passant de 45,92 à 33,49 avec 27 0/0 d'amélioration. Dans certaines fractions de quartier comme le Kneipal, où l'eau a bien été introduite, mais où les égouts n'ont pas encore été modifiés pour recevoir les vidanges, le progrès a été plus lent, 30,64 au lieu de 33,58, avec une amélioration de 9 0/0.

Ces résultats méritent toute l'attention des ingénieurs et des hygiénistes.

Nous ne saurions terminer cette partie de notre rapport sans remercier M. le Baurath Licht et surtout M. l'ingénieur municipal Kunath, à l'obligeance de qui nous devons une grande partie des renseignements qui précèdent.

(*A suivre.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 8 DÉCEMBRE 1880.

Présidences successives de MM. BÉRAL et ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Dr KERAVAL fait hommage à la Société de sa traduction de l'ouvrage du Dr Steiner, intitulé: *Compendium des maladies des enfants.*

Contribution à l'étiologie de la fièvre typhoïde,

par M. le Dr Léon Baraduc, de Montaigut (Puy-de-Dôme).

Je devrais m'excuser, en commençant, de revenir sur une question et de traiter un sujet bien souvent débattus depuis un certain nombre d'années, particulièrement avec beaucoup d'éclat et d'autorité à l'Académie de médecine et dans les séances et les publications de la Société de médecine publique. Mais tant que la conviction n'est pas générale, ou, si elle l'est, tant qu'elle n'a pas amené, dicté quelques conclusions pratiques, il me semble qu'on ne doit pas se lasser d'assembler les matériaux qui peuvent servir de preuves, de manière à obtenir ce qu'on a appelé l'*évidence accumulée.*

Les médecins exerçant à la campagne sont bien placés pour recueillir et accumuler les faits, la clientèle ordinaire de la campagne leur faisant en bien peu d'années passer en revue tous les cas pathologiques classiques, sans compter la multitude de ceux qui attendent leur place dans un cadre nosologique quelconque. Les médecins de campagne sont les seuls qui puissent toujours bien connaître les antécédents, le genre de vie, les résultats définitifs et il leur est impossible de ne pas observer bien des choses qui doivent échapper dans la clientèle flottante d'une grande ville ou d'un hôpital. D'ailleurs, le rôle de médecin de campagne n'est pas d'expérimenter, de faire des théories, de bâtir des systèmes, encore bien moins de s'inféoder à quelqu'un de ces derniers, « des faits, des faits » ; comme disait l'homme pratique, Thomas Gradgrin, de Dickens, voilà ce qu'il doit produire et, quand il a l'honneur d'appartenir à une Société comme la vôtre, voilà à quoi doit se borner son concours en présence de collègues qui sauront bien, des matériaux qu'il apporte, faire jaillir la lumière et tirer les lois générales.

Il ne paraît pas que nos confrères aient manqué à leur tâche et, en ce qui touche la fièvre typhoïde, les relations intéressantes se sont multipliées devant vous. Mais l'étiologie de cette maladie n'est pas encore admise par tout le monde. Je veux parler de sa propagation par les eaux potables; je voyais même dans un article de Revue que M. Vallin considérait la question

comme encore controversée. Ce sera donc, j'espère, à vos yeux, une excuse de venir vous entretenir du mode de transmission de cette maladie. Il m'a été donné de voir deux épidémies de fièvre typhoïde, toutes deux particulièrement typiques et concluantes; pour moi, la conviction est faite depuis ce temps; des conséquences en découlent et s'imposent; je voudrais faire partager cette conviction et faire accepter ces conséquences.

Dans les relations qui vont suivre je me suis efforcé de répondre, autant que possible, à toutes les questions posées dans le *Programme pour les recherches sur la fièvre typhoïde*, élaboré par M. le Dr Proust et officiellement accepté.

I. — J'ai décrit ailleurs l'épidémie observée par moi en 1876 au village de la Côte-Bidon, près Montaigut (Puy-de-Dôme). Je dois rappeler en quelques mots ses principaux traits:

Le village de la Côte-Bidon, séparé des fermes et villages avoisinants, s'élève sur une colline granitique assez abrupte; il comptait, en 1876, 41 habitants et 10 maisons. Presque tous y sont parents ou alliés et quatre seulement portent un autre nom que celui de Bidon. Malgré les détestables conditions d'hygiène et de propreté dans lesquels ont toujours vécu les habitants, on n'avait jamais entendu parler de fièvres typhoïdes dans ce village. Un puits unique, ras-terre, très grossièrement construit, sans chaux ni ciment, situé à la partie la plus déclive, servait à toute la population.

Dans la maison la plus proche du puits éclatait, au mois de novembre 1876, un premier cas apporté manifestement du dehors. Une petite fille de 13 ans, qui était allée rendre visite à un oncle atteint de fièvre typhoïde et habitant un village fort éloigné d'un autre canton, où la maladie régnait avec une grande intensité, en avait rapporté le germe et était tombée malade quinze jours après. La maladie, chez cette enfant, revêtit dès les premiers jours un caractère particulièrement malin : une diarrhée colliquative dura presque tout le temps et la mort survint le 35e jour. — Cependant, on jetait les vases devant la porte, en face du puits, on lavait les linges tout auprès dans des baquets qu'on vidait ensuite; l'eau du ciel en tombant entraînait tous ces détritus et, par une filtration très grossière, venait

souiller l'eau du puits, que tout le monde continuait de boire. Aussi, dès le 20 décembre, la maladie se montrait dans une autre maison, pénétrait successivement un peu partout, si bien que, en moins de deux mois, 16 habitants étaient atteints.

A cette époque, les personnes qui visitèrent les malades et même séjournèrent sans prendre leurs repas, la multitude des parents et des amis qui traversèrent les maisons attaquées ne contractèrent pas la maladie; mais les quelques personnes qui vinrent de villages éloignés aider aux lessives, qui prirent sur place leurs repas et restèrent quelques jours, furent tour à tour atteintes. Il y eut alors, en effet, quelques cas de fièvre typhoïde en dehors du village et, par un fait singulier, tous ces cas peuvent être rapportés à la même origine et, dans tous, la propagation peut s'expliquer d'une manière identique. Ils furent au nombre de trois et se montrèrent sur des points fort éloignés les uns des autres et distants de la Côte-Bidon de 6,10 et 18 kilomètres. C'étaient trois femmes ou filles, portant aussi le nom de Bidon, parentes de ceux de la Côte, qui, toutes y étaient venues, y avaient séjourné, soigné les malades, aidé aux lessives et bu l'eau suspecte. Elles s'alitèrent de 5 à 10 jours après être rentrées chez elles et furent atteintes assez gravement. Ce furent les seuls cas de fièvre typhoïde que j'observai dans tout le canton, cette année-là.

Une seule circonstance était commune à toutes ces personnes et une seule cause pouvait être invoquée, à savoir ce puits unique dont l'eau avait été si manifestement infestée. L'épidémie cessa d'ailleurs, peut-être comme un combat faute de combattants, tous ceux qui n'étaient pas réfractaires ayant été successivement atteints, peut-être aussi grâce à l'abandon provisoire du puits incriminé et au creusement et à l'utilisation de quelques petites sources du voisinage.

J'ajouterai que l'eau du puits paraissait quelque peu louche, sans odeur, mais semblait contenir beaucoup de substances organiques. L'analyse n'en put être faite.

Voici l'énumération des particularités qui m'avaient le plus frappé dans cette épidémie :

1° Certitude d'une incubation de 15 jours;

2° Rareté des diarrhées malgré l'existence chez tous les malades du gargouillement iliaque;

3° Rareté des accidents nerveux;

4° Marche des symptômes très semblables chez tous les malades (la consanguinité jouant peut-être ici un rôle important);

5° Durée moyenne, 25 jours.

6° Mortalité de 8 0/0, inférieure par conséquent à la moyenne généralement admise de 11 0/0;

7° Innocuité (au point de vue du développement spontané de la fièvre typhoïde) des mauvaises conditions hygiéniques et notamment de l'accumulation devant les portes, des détritus organiques, des excréments humains et animaux, leur nocuité marquée du jour où la semence typhoïde tombe sur ce terrain si bien préparé; en conséquence, presque certitude en faveur de la théorie de Budd sur celle de Murchison;

8° Contagion immédiate ou directe nulle;

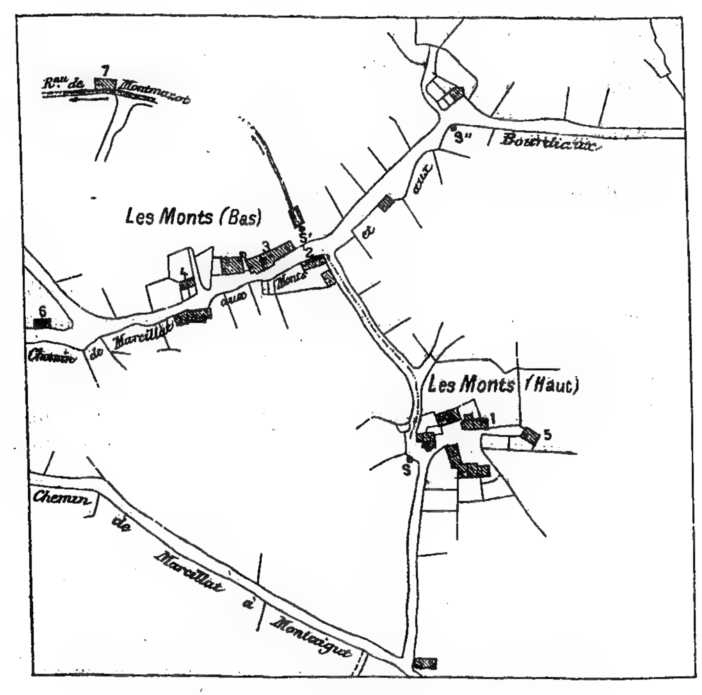
9° Grande probabilité de la contagion par les eaux potables.

L'épidémie de la Côte-Bidon avait lieu en 1876; depuis j'eus en 1877 et 1878 un nombre de fièvres typhoïdes extrêmement restreint. Je n'en ai noté que deux ; un malade venait de Rouen et mourut presque en arrivant. Les malades occupaient des maisons isolées et ne communiquèrent la maladie à personne.

III. — C'est en 1879 qu'éclata la nouvelle épidémie et celle-là plus sérieuse et surtout plus meurtrière. Elle sévit uniquement sur le village des Monts dont je dois donner d'abord une courte description. (Voir la carte ci-contre.)

Ce village est situé à l'ouest de la petite ville de Montaigut (Puy-de-Dôme) et sa position rappelle quelque peu celle du village de la Côte. Il repose sur une colline peu élevée, non abritée et dont le sol est argileux et le sous-sol formé de gneiss très friable, roche éminemment perméable. Les habitations sont basses, humides, éclairées seulement par la porte ou une petite fenêtre, sans carrelage ni plancher pour la plupart. Les fumiers sont aux portes, et bêtes et gens vivent dans un certain degré de promiscuité. Enfin, là, comme dans toutes nos campagnes, règne l'oubli le plus complet des règles de l'hygiène la plus élémentaire.

Le village est divisé en deux agglomérations distantes l'une de l'autre de 140 mètres environ et très nettement séparées : l'une est située au sommet de la colline, exposée à tous les vents ; l'autre au-dessous de la première, à mi-côte et assez fortement abritée. Les conditions sont les mêmes dans les *Monts-d'en-haut* et dans les *Monts-d'en-bas* ; les familles y sont dans une aisance relative, composées de cultivateurs, à l'exception de quelques ouvriers mineurs et, appartenant toutes à la race du pays, petite, grêle, mais saine et assez vigoureuse. C'est aussi le même genre de vie, les mêmes habitudes et les mêmes négligences. Enfin, pas plus qu'à la Côte, on ne se rappelait dans ce village un seul cas de fièvre typhoïde.



Carte pour servir à l'étude de l'épidémie de fièvre typhoïde dans le village de *Les Monts* (*Haut et Bas*).

La population se décomposait comme suit : dans le village d'en haut, 24 habitants et 5 feux; dans celui d'en bas, 33 habitants et 9 feux. Voici l'état de cette population par âge et par sexe, ainsi que les chiffres des malades et des morts :

Les Monts (Haut).			Malades.	Morts.
Garçons.	De 10 à 20 ans . .	4	2	»
Filles.	De moins de 10 ans.	2	»	»
Hommes.	De 20 à 40 ans. . .	4	»	»
—	De 40 à 70 » . . .	5	»	»
Femmes.	De 20 à 40 » . . .	5	1	»
—	De 40 à 60 » . . .	4	»	»
		24	3	»

Les Monts (Bas).				
Garçons.	De moins de 10 ans.	1	»	»
—	De 10 à 20 ans . .	5	1	»
Filles.	De moins de 10 ans.	2	1	»
—	De 10 à 20 ans . .	6	2	»
Hommes.	De 20 à 40 » . .	7	5	1
—	De 40 à 80 » . .	4	»	»
Femmes.	De 20 à 40 » . .	3	4	2
—	De 40 à 70 » . .	5	1	1
		33	14	4

Au mois de novembre 1878, la fièvre typhoïde se montra dans une maison du village d'en haut (n° 1 du plan) et attaqua deux petits garçons, l'un de 11, l'autre de 13 ans. Je n'ai pu, malgré mes demandes et mes recherches réitérées, arriver à déterminer l'origine de la maladie, comme j'avais pu le faire si sûrement pour l'épidémie précédente. La maison Bachillat où ce premier cas s'est produit est peut-être plus saine et mieux aérée que la moitié des autres habitations ; de plus elle est neuve ; il est vrai que sa construction, qui est à peine achevée, a nécessité quelques petits travaux de creusement et de déblai qui ont pu ne pas être sans influence sur la mise au jour de productions organiques chargées de miasmes infectieux. Quoi qu'il en soit, la maladie s'y montra particulièrement longue et grave ; la guérison des deux enfants n'était définitive que vers la fin de janvier 1879.

L'hiver et le printemps se passèrent sans autres cas de fièvre typhoïde.

Le 9 juillet de la même année, la maladie se montra dans une maison du village d'en bas. Le premier cas fut celui d'un sieur Peynet, âgé de 33 ans, revenu depuis environ un mois de faire les 28 jours du service de réserve. Comme il était chargé à peu près seul d'une petite culture, il s'était depuis son retour adonné au travail d'une façon inusitée; il était alors comme surmené. La maladie prit chez lui une forme insidieuse, commençant comme une fièvre muqueuse, se continuant par des symptômes pectoraux graves et se terminant au milieu d'accidents cérébraux, délire, coma, qui durèrent jusqu'à la mort survenue le 35e jour.

Après lui, ce fut le tour d'une fille âgée de 26 ans, qui n'était jamais entrée dans la maison Peynet et qui habitait, de l'autre côté de la rue, la maison n° 3. Dans cette maison, trois membres de la famille devinrent successivement malades et la fille, la première atteinte, mourut au bout de 7 semaines.

De là, la maladie passa au n° 4, où il y eut trois malades et une mort; puis au n° 5 où il n'y eut qu'un seul cas, et enfin au n° 6.

Pendant ce temps, un fait particulier se produisait dans la maison Peynet. La mort du premier malade avait entraîné le départ d'une partie de sa famille; sa femme seule et ses deux enfants en bas âge étaient restés, mais, comme à cette époque de l'année, la petite propriété ne pouvait se passer de travailleurs, la famille de la femme composée de la vieille mère, de deux garçons de 18 à 25 ans et d'une jeune fille de 16 ans, était venue d'un village éloigné pour s'y installer. Ces gens étaient à peine arrivés que, en moins de trois semaines, six d'entre eux étaient atteints. Cependant on avait fait des fumigations, des lavages répétés, le mobilier avait même été entièrement changé. Chez les deux hommes, la maladie fut des plus sérieuses et la mère en mourut.

Ainsi, du 9 juillet à la fin de novembre, la maladie régna épidémiquement sur tout le village d'en bas, atteignit cinq maisons sur neuf, fit 14 malades et 4 victimes.

Je dois cependant mentionner le cas d'une jeune fille du village d'en haut, âgée de 21 ans, qui présenta des symptômes de fièvre typhoïde tellement atténués qu'elle ne garda pas le lit plus de huit jours.

En résumé, la maladie se montra à l'état sporadique et spontané dans la maison n° 1 du village d'en haut et, six mois après, sous forme épidémique dans le village d'en bas, où elle atteignit 14 personnes sur 33. Des quatre maisons qui furent préservées, trois étaient occupées par des vieillards, et la dernière se trouve à une distance d'environ 150 mètres des autres et dans des conditions assez différentes.

Amené par ce que j'avais vu précédemment à la Côte-Bidon et surtout par ce qu'on sait déjà sur le mode de propagation de cette maladie, je pensai tout d'abord que les eaux potables devaient être surveillées et, dès le premier cas, je m'étais enquis de la façon dont le village s'approvisionnait d'eau. On m'avait répondu qu'on n'y buvait que de l'eau de source et on m'avait montré la source du village d'en haut qui est au point S sur la carte et ne peut être contaminée, cette source qui sort du rocher. On m'assura que le village d'en bas buvait d'une eau au moins aussi bonne et qui jaillissait dans un pré situé derrière les maisons. Je ne visitai cette fontaine que quelque temps après et ma surprise et mon regret furent vifs quand j'en découvris les détestables conditions.

L'eau sort en effet au milieu d'un pré dont la pente est presque insensible, en S' sur la carte. Elle est captée par une petite construction en pierres sèches qui a $0^m,60$ de largeur et l'eau qui arrive au ras du sol n'a pas plus de $0^m,50$ de profondeur. Cette eau paraît bonne et modérément fraîche. Mais à un mètre à peine du petit mur qui enclot la fontaine, se trouve un réservoir plus grand, simplement creusé dans le sol, dont l'eau est sensiblement au même niveau que dans la petite fontaine et provient de son trop-plein. C'est là qu'on lave tous les linges, qu'on fait toutes les lessives des deux villages. C'est là notamment qu'ont été faites en février les lessives de la maison Bachillat où deux enfants avaient été si gravement malades en novembre et décembre précédents.

Tout s'expliquait alors d'une façon très plausible et très logique :

L'eau de la petite source qui abreuve seulement le village d'en bas a été, dès février, souillée par les linges des premiers malades ; l'hiver très froid, comme on sait, a retardé probablement le développement et la dissémination des miasmes ainsi déposés. Mais, après le printemps, lorsque les eaux ont commencé à baisser dans les deux bassins, les conditions sont devenues plus favorables à leur reproduction ; le poison caché s'est tout à coup révélé par des effets terribles, et ces effets ne se sont montrés précisément que sur les personnes qui s'y sont exposées en buvant l'eau contaminée, en commençant par celle qui présentait les meilleures conditions de réceptivité. Dans ce même lavoir ont été lavés les linges des autres malades qui ont ainsi augmenté et continué le danger.

Le village d'en haut qui compte 24 habitants, qui a eu les premiers malades, qui a servi de point de départ, mais qui ne boit pas de cette eau, ne présente à l'épidémie qu'un seul cas peut-être douteux ; le village d'en bas est décimé, et près de la moitié des habitants sont atteints. Pour que la preuve soit plus forte, une seule maison en réalité est épargnée dans ce même groupe, les autres étant occupées par des vieillards, et cette maison se trouve précisément être la seule qui possède une source à part qui n'a pu être contaminée.

Enfin à l'angle N.-O. du plan, vous verrez marquée une autre maison qui se trouve à environ 600 mètres du village des Monts, mais en aval et tout près d'un petit cours d'eau, en partie alimenté par l'eau qui sort de la pêcherie des Monts. J'ai eu là, à la même époque, un cas assez grave ; mais, en raison de son éloignement, et aussi comme ce fut un cas unique dans une maison populeuse, je me bornerai à mentionner le fait.

Vous devinez que je ne perdis pas de temps pour prendre les mesures imposées par un tel état de choses. Dès les premiers cas, j'avais prescrit, comme je le fais toujours, l'enfouissement à distance de toutes les déjections des malades et, aux personnes qui les soignaient, des soins de propreté minutieux. J'expliquai alors de mon mieux le mode de propagation de la

fièvre typhoïde à tous les habitants, je leur enjoignis de renoncer complètement à l'usage de l'eau soupçonnée. Je fis ouvrir le grand réservoir et le lavoir fut ainsi privé d'eau et condamné; pour être plus certain qu'on ne se servirait pas, au moins de longtemps, de l'eau de la petite fontaine, je fis devant moi tapisser les parois de chlorure de chaux sec et, après avoir fait écouler l'eau, je fis de même jeter au fond plusieurs kilogrammes de la même substance.

A partir de ce moment, je déclare que je n'eus pas de nouveaux malades.

On peut donc, sans trop de présomption, attribuer ce résultat aux mesures prises. Si ces mesures furent prises tardivement, elles ne le furent que plus complètement, la panique aidant; et je dois encore faire remarquer que, au moment où de nouveaux cas cessèrent d'apparaître, sur les 33 habitants du village d'en bas, il en restait au moins dix, d'âge compris entre 8 et 40 ans, par conséquent très susceptibles de contracter la maladie. Depuis le commencement de janvier 1880, époque où guérirent les derniers malades, je n'eus pas de cas de fièvre typhoïde dans le village des Monts, ni aux environs.

Comme pour la première épidémie, j'énumère les particularités de celle-ci et les conclusions qu'on en peut tirer :

1° Spontanéité très probable du premier cas;

2° Contagion immédiate ou directe à peu près nulle;

3° Propagation par les eaux potables, souillées par les déjections, les linges;

4° Presque certitude de la théorie de Budd comparée à la doctrine pythogénique;

5° Mortalité de plus de 20 0/0. Le travail de M. Besnier, sur les influences saisonnières, n'a-t-il pas montré combien la mortalité de la fièvre typhoïde s'élève pendant la saison chaude? Or, l'épidémie réelle a commencé ici en juillet et s'est terminée en novembre.

III. — La cause de la propagation du mal ne me paraît pas ici pouvoir être contestée, et les deux épidémies dont je viens de vous entretenir peuvent prendre rang à la suite des cas si nombreux énumérés dans le beau travail de M. H. Guéneau de Mussy, de

ceux encore plus nombreux analysés dans le discours si remarquable de M. Jaccoud et de tous ceux qui ont été présentés ici ou ailleurs et dans tous les recueils de médecine, principalement par des médecins de campagne ou des médecins militaires.

J'ajouterai une observation que j'ai faite depuis longtemps et qui s'impose maintenant à mon esprit. Pendant les 15 ans que j'ai exercé la médecine dans le canton de Montaigut, j'ai eu à peu près chaque année à traiter des fièvres typhoïdes, mais j'ai passé 10 ans avant de me trouver en présence d'une épidémie. J'avais toujours affaire à des cas sporadiques ou isolés. Quelquefois je pouvais remonter à l'origine du mal : c'était un soldat revenant d'une garnison ou sortant d'un hôpital, où il était entré pour une autre affection, et où régnait la fièvre typhoïde ; ou bien une jeune domestique revenant d'un pays où elle était en condition et où s'observaient quelques cas. D'autres fois, le mal semblait bien s'être développé sur place à la suite de grands travaux de terrassements faits pour la construction d'un chemin de fer ou le creusement des tranchées à remblai pour la mine, ou bien à la suite de travaux trop pénibles, toujours chez des adultes quelque peu surmenés. Mais, dans aucun de ces cas, la maladie ne prit jamais de proportions alarmantes; elle n'atteignait jamais qu'une ou deux personnes généralement soumises aux mêmes conditions; elle ne quittait guère la maison où elle avait fait son apparition ; voisins et amis passaient et s'arrêtaient sans emporter aucun germe; en un mot, un médecin aurait pu pendant ces 10 années ne pas assister à un seul cas où la nature contagieuse ait pu même être soupçonnée. Mais j'ai visité souvent et je connais à fond toutes ces localités, tous ces villages, toutes ces maisons isolées et je déclare que, dans aucun, on ne pourrait retrouver des conditions facilitant la contamination des eaux potables.

Si, en un mot, je pouvais présenter un relief de notre canton à une assez grande échelle et sur lequel figureraient toutes les places où s'est montrée la fièvre typhoïde, on verrait que toutes ces localités, sauf les deux qui ont subi une épidémie, ont des eaux provenant de sources ou de puits fort difficiles à polluer.

Pour moi, la conviction est donc faite et une telle conviction fait naître le désir de voir établir une série de règlements, et mieux une loi, qui puissent protéger la société contre un mal dont il semble d'ailleurs relativement si facile de se défendre ; mais ces lois et règlements ne peuvent être établis avec quelque autorité que lorsque les Sociétés compétentes et désintéressées comme la nôtre prennent la tâche en leurs mains.

Les prescriptions qui s'imposent, en temps de fièvre typhoïde, touchant naturellement à l'alimentation, à la fourniture des eaux potables, aux vidanges, etc..., paraissent tout d'abord difficiles à faire exécuter.

Dans les villes, vous êtes, je crois, presque suffisamment armés par les pouvoirs publics, et surtout vous êtes aidés par le bon sens et par l'instruction générale; dans les campagnes, quoique, pour ma part, je n'ai eu qu'à me louer de la bonne volonté et de la confiance de mes compatriotes, dans les campagnes, il peut être souvent difficile de faire abandonner un lavoir, condamner une source ou un puits, obliger les habitants à construire des fosses et à s'en servir. Lorsque le mal est déjà grand, que les victimes sont nombreuses et que l'épidémie fait rage, on trouve facilement les oreilles et les esprits ouverts et bien disposés, et on exécute alors assez consciencieusement tout ce que vous conseillez. Mais au début, dès le premier ou le second cas, la fièvre typhoïde n'a généralement pas des symptômes si effrayants et une marche si rapidement funeste que l'on songe, en dehors des gens compétents, à prendre des mesures de défense. C'est au moment où une intervention énergique est utile que nous sommes le moins armés et que nous pouvons le moins agir. Le médecin est alors livré à lui-même, à son inspiration et à ses seules forces; on ne peut se faire une idée de ce qu'il faut d'énergie et de patience pour obtenir quelque chose de l'inertie des campagnards quand leur intérêt ne leur paraît pas très manifeste.

Or, je ne puis m'empêcher de comparer ce qui se passe chez nous, pendant les épidémies, à ce qui a lieu pendant les épizooties. La fièvre aphteuse a régné cette année avec une grande intensité dans notre canton et j'ai vu les propriétaires faire

assez spontanément les déclarations légales. Quelques-uns croyaient peut-être bien s'assurer par là les secours gratuits, mais aussi et surtout, ils s'efforçaient d'obéir à la loi qui rend obligatoires les déclarations en cas de maladies contagieuses des bestiaux, et dont les contrevenants tombent sous le coup des articles 459, 460, 461 et 462 du Code pénal. — La marche est simple : un premier, un second cas éclatent dans une étable, la maladie a une apparence contagieuse; le propriétaire aussitôt, conduit par son intérêt et contraint par la loi, va dénoncer le fait au maire. Celui-ci commet le vétérinaire pour visiter les animaux atteints, prescrire les mesures nécessaires et veiller à leur exécution. Le vétérinaire arrive revêtu d'un caractère d'autorité que n'a jamais le médecin, et généralement on exécute ce qu'il prescrit. Qui ne voit que, lorsque la maladie est de celles dont la marche est connue et peut être enrayée, des mesures prises ainsi, rapidement, dès le début, appuyées de l'autorité, ayant un caractère légal et comminatoire, ne puissent rendre les plus grands services ?

Au Congrès international d'hygiène de Paris, à l'occasion de la belle discussion sur les logements insalubres, M. le professeur Trélat s'écriait : « Il faut crier très haut et, pendant très « longtemps, se plaindre avec une intensité extrême pour faire « pénétrer dans la tête des législateurs la conviction que la loi « seule peut être assez forte pour attaquer certaines choses.

« Quand nous nous sommes trouvés en face de certaines épi- « zooties redoutables, on s'est écrié : Il faut frapper. Frapper ! « mais avec quoi ? Au nom de quoi ? et cette chose tutélaire, qui « s'appelle la libre possession, se dressait devant nous. On a « reconnu qu'il fallait opter entre les deux, on a opté et on a « fait une loi. »

Aujourd'hui, et j'en appelle à nos collègues vétérinaires, ils peuvent se vanter d'avoir arrêté, d'avoir prévenu des épizooties menaçantes.

Eh bien ! ce qu'on a fait pour les bœufs et pour les vaches, ne peut-on le faire pour les hommes ? Y a-t-il une moins grave atteinte à la liberté individuelle dans le fait d'être tenu de déclarer la maladie d'une bête à l'étable que celle des personnes

à la maison? N'est-ce pas, d'ailleurs, bien le cas d'appliquer le: *salus populi, suprema lex esto?*

Me permettrez-vous de dire ici toute ma pensée? — On va faire une loi pour rendre la vaccine obligatoire; le projet, qui porte le nom de M. Liouville, a été bien reçu des Chambres, accepté sans enthousiasme par l'opinion publique, mais presque acclamé au Congrès de Turin. Cependant, quelle plus véritable atteinte à la liberté individuelle que cette obligation pour tout citoyen de se faire vacciner et revacciner pendant la durée de son existence, et d'en faire autant à ses enfants? Je sais que je me heurte ici à des convictions qui paraissent solidement établies, mais je ne puis m'empêcher de faire une remarque : On n'a pas le droit, dit-on, de devenir volontairement une source de danger pour ses concitoyens; on ne peut avoir le droit d'infester ses voisins; on n'a donc pas le droit de s'exposer à contracter une maladie susceptible d'être ensuite propagée par contagion. Mais le voisinage de l'homme non vacciné est un danger bien moins considérable que celui du varioleux ou du typhique. Le premier ne présente, en quelque sorte, qu'un danger virtuel; il faut, pour admettre ce danger, faire une supposition qui peut très bien ne pas se réaliser; avant Jenner, tout le monde ne contractait pas la variole.

Il en est bien autrement de celui qui a la maladie ; il n'y a plus là un danger en puissance, mais un danger en action. Par une comparaison un peu grossière, on pourrait dire que vous voulez interdire à tout homme d'avoir un couteau dans sa poche, sous le prétexte qu'il pourrait peut-être bien s'en servir pour frapper ses voisins, mais que, d'un autre côté, vous laissez ce même homme, une fois armé, parcourir les lieux publics en semant la mort sur son passage. Vous faites au premier une sorte de procès de tendance, et vous ne vous occupez pas du second qui est déjà délictueux. J'ai le droit de dire que, par comparaison, le varioleux qui se promène dans la rue, qui fréquente les lieux publics, au début et pendant la période de dessiccation, est délictueux; que le typhique qui empoisonne de ses déjections les sources, les lavoirs, les ruisseaux, l'est aussi; que celui qui, ayant eu une maladie transmissible, a envoyé ses lin-

ges à la buanderie, au lavoir public, sans les faire désinfecter, l'est au même degré; que les uns et les autres doivent être l'objet d'une surveillance et de coercitions bien plutôt que le non-vacciné.

Je soutiendrai donc que, en bonne logique, avant de faire une loi pour rendre la vaccine obligatoire, on devrait en faire une pour rendre obligatoires, en temps d'épidémie, certaines autres précautions bien autrement pressantes et justifiables; en un mot, qu'avant de se défendre contre l'homme qui n'aura peut-être jamais la variole, se défendre, par tous les moyens possibles, de celui qui l'a. On a, Dieu merci, assez vacciné et revacciné pendant l'épidémie de 1870-71, mais la moindre loi enjoignant l'isolement, la désinfection et surtout la déclaration aurait bien mieux fait notre affaire.

Excusez-moi d'élargir ainsi ma thèse; mais, en vérité, je crois que les règles applicables à la fièvre typhoïde peuvent l'être à toutes les maladies contagieuses, d'autant plus que je serais satisfait si on obtenait pour le moment une loi portant obligation de déclaration. Je crois, en effet, les pouvoirs publics suffisamment armés par les règlements de police et par la latitude laissée aux maires pour décréter telle mesure rendue nécessaire; mais il faut que ces pouvoirs, que ces maires soient prévenus.

Le soin de régler, par des arrêts de police, tout ce qui touche à la salubrité publique, appartient au pouvoir municipal en vertu des lois des 16-24 août 1790 et 18 juillet 1837. On peut dire, de plus, que la jurisprudence a donné aux maires l'autorité la plus large en tout ce qui concerne ces matières. Ces lois leur confèrent le droit et leur imposent le devoir de prévenir les épidémies et de les faire cesser par la distribution des secours nécessaires, et c'est à leur sagesse qu'il appartient d'édicter telle ou telle mesure.

D'après la circulaire du 30 septembre 1813, dès que la mortalité excède la moyenne dans une commune, le maire doit avertir le sous-préfet, qui envoie sur les lieux le médecin des épidémies; celui-ci doit se concerter avec les autorités locales

sur les mesures à prendre et qu'ils peuvent imposer; enfin le préfet doit, à son tour, être averti.

Il y a encore la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres.

Enfin, vous le savez, les contrevenants aux mesures prises par les maires pour assurer la salubrité dans leurs communes, sont passibles des peines de simple police :

L'emprisonnement de 1 à 5 jours ;

L'amende de 1 à 15 francs ;

La confiscation des objets saisis.

Tout cela est très bien; tout cela, et le reste que je n'énumère pas, serait plus que suffisant, s'il ne manquait une petite chose. Ici encore on n'a guère été logique; on a mis, comme on dit communément, la charrue avant les bœufs. Les maires sont armés, ils sont tout puissants et leurs arrêts ont force de loi; mais qui ne voit que l'incurie naturelle les poussera à fermer les yeux et à ne pas agir, si personne ne les prévient de ce qui se passe? Qui donc mettra en mouvement cette machine si bien montée et lui donnera la première impulsion? L'article 12 de l'ordonnance du Préfet de police, du 7 mai 1878, enjoint bien aux personnes qui tiennent un garni, dans lequel s'est produit un cas de maladie contagieuse, d'en faire immédiatement la déclaration au commissaire du quartier. Mais cela n'est que pour Paris et est encore bien insuffisant, puisqu'il ne s'agit que des logeurs en garni.

A la base de tout cet arsenal de lois, décrets, ordonnances, arrêts du conseil, circulaires, etc., doit être formellement placée l'obligation de déclaration, et cette obligation doit exister pour les chefs de famille, les chefs d'institution, les directeurs d'établissements de toute espèce, les logeurs et les médecins.

C'est ainsi que concluait M. Van Overbeek de Meijer dans le travail sur la prophylaxie des maladies épidémiques, qu'il a donné dans la *Revue d'hygiène*.

C'est une loi de ce genre que vient de voter le Parlement britannique, à l'instigation du Dr Cameron (3 juillet 1879).

Ce sont des lois et règlements de ce genre qui existent un peu partout, dans tous les pays quelque peu civilisés, et jus-

qu'en Chine et au Japon, au moins d'après ce que nous lisons dans le mémoire si intéressant de M. Rendu.

C'est enfin une loi analogue qui existe en France, comme le faisait naguère remarquer M. Bouley, mais seulement pour les animaux domestiques et les bestiaux.

Je ne demanderais, pour le moment, pas autre chose pour nos concitoyens.

DISCUSSION.

M. le D[r] VIDAL fait remarquer combien la déclaration obligatoire des maladies contagieuses, si justement réclamée par M. le D[r] Baraduc, est une mesure indispensable, sans laquelle l'isolement ainsi que tous autres moyens prophylactiques n'auraient que peu de portée.

M. le D[r] L. COLIN. — Les deux faits rapportés par M. Baraduc ne nous paraissent pas offrir la même valeur comme preuve du rôle des eaux dans la contamination typhoïgène.

Dans le second de ces faits, ce mode de contamination présente un plus haut degré de probabilité; vu, d'une part, l'immunité de cette fraction de la population qui s'alimentait à un puits non suspect; vu, d'autre part, la distance qui sépare, des maisons les premières atteintes, le hameau où l'on eut la malheureuse pensée d'aller laver les linges des malades, et dont on souilla ainsi l'eau servant à la consommation. On peut admettre, en effet, qu'il n'y eut pas beaucoup d'autre communication suspecte entre ce foyer secondaire et le foyer primitif, en raison de l'absence d'habitations intermédiaires. C'est là une de ces circonstances avantageuses qui permettent de suivre le mode de filiation des épidémies de campagne beaucoup mieux que celui des épidémies urbaines.

Au contraire, dans le premier des faits invoqués par notre honorable confrère, c'est-à-dire dans celui qui est relatif au hameau de Côte-Bidon, nous n'avons pas la contre-épreuve de l'immunité d'individus consommant une eau préservée, puisqu'il n'y a qu'un puits commun à tous; de plus, les maisons sont relativement agglomérées; et, enfin, la consanguinité de tous les habitants, prouvée par cette circonstance que tous à peu près s'appellent Bidon, fait que nous nous demandons si les relations de voisinage n'ont pas été assez nombreuses pour expliquer, par leur contamination directe, l'atteinte de ceux qui allaient voir leurs parents malades.

M. le D[r] BARADUC. — Je remercie M. Colin de vouloir bien mettre ainsi en lumière le côté probant de mon travail qui ne peut que gagner par son autorité. Je reconnais que la seconde épidémie

est bien plus probante, surtout par cette circonstance qu'elle a permis en quelque sorte une contre-épreuve. Mais j'insisterai à propos de la première sur ce fait que les trois seuls cas que j'aie observés dans le pays cette année-là en dehors du village de la Côte se trouvaient être précisément les trois seules personnes qui y avaient séjourné, pris leurs repas et bu l'eau soupçonnée, les simples visiteurs n'ayant rien éprouvé.

M. le Dr Foville est d'avis, tout en pensant qu'une loi nouvelle ne serait pas inutile, qu'il ne faut pas oublier que dans chaque département existent des *médecins des épidémies*, que l'administration ne devrait pas négliger de prévenir, dès qu'un cas d'affection contagieuse lui est signalé.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Bouley, Dr Bertillon, Dr Dujardin-Beaumetz, M. le Président décide le renvoi du mémoire de M. le Dr Baraduc à la Commission précédemment nommée pour s'occuper de l'organisation de la médecine publique en France.

Note sur un accident mortel dû à une disposition vicieuse d'un tuyau de fumée,

Par M. le Dr Descoust.

Dans la dernière séance, M. Allard déposait sur le bureau de la Société un rapport adopté, au mois de juin dernier, par la Commission des logements insalubres de Paris et traitant de la salubrité des constructions et des diverses questions qui s'y rattachent.

« Ce travail, dit son auteur, a pour origine la constatation dans les maisons de Paris, depuis un grand nombre d'années, d'une série de faits déplorables au point de vue de l'hygiène et de la salubrité, faits qui, se renouvelant sans cesse, présentent un danger réel pour la santé publique et ont pour causes :

1° La mauvaise construction originaire des bâtiments ;

2° Les modifications qu'on y apporte sans contrôle ;

3° Le défaut d'entretien. »

Les modifications apportées sans contrôle à des bâtiments ou à

des parties de bâtiments originairement salubres peuvent en effet donner lieu à des accidents mortels, comme j'ai eu l'occasion de le constater en novembre 1879. Voici le fait :

Le 25 novembre 1879, un jeune homme de 20 ans, employé chez un industriel et bien portant la veille, fut trouvé mort dans son lit.

L'autopsie fut ordonnée afin de déterminer les causes de cette mort imprévue. Il n'existait aucune lésion viscérale chronique ou aiguë pouvant l'expliquer. Cependant la couleur du sang était si rutilante que l'idée d'une intoxication par l'oxyde de carbone se présenta aussitôt à notre esprit. L'analyse spectrale, faite séance tenante, montra que les deux raies caractéristiques de l'hémoglobine oxygénée ne subissaient, en présence du sulfhydrate d'ammoniaque pur, aucun phénomène de réduction. Le sang de ce jeune homme, au lieu d'hémoglobine oxygénée réductible, contenait donc de l'hémoglobine oxycarbonique. La mort était donc le résultat d'une intoxication par l'oxyde de carbone.

Ce premier point établi, il fallait rechercher quelle pouvait être la cause de cette intoxication évidemment accidentelle, puisqu'il n'existait dans la chambre de la victime, au moment de la levée du corps, aucun appareil de chauffage ou de cuisine.

Cette chambre, dont le cube était de 14 mètres, possédait une fenêtre lucarne, *dite chien assis*, en face de laquelle se trouvait une porte ouvrant sur un long couloir desservant toutes les pièces du bâtiment. Le sol de la chambre était en carreaux de terre cuite reposant sur des solives en bois. Les murs et le plafond étaient enduits de plâtre ; ce dernier, à droite en entrant, présentait un trou destiné à recevoir un tuyau de poêle, mais bouché, au moment de l'accident, à l'aide d'un almanach fixé par des clous.

Le carrelage de la chambre fut levé par les soins de M. G. Duval, architecte, et inspection de chaque solive fut faite, sans qu'il fût possible de découvrir un commencement de carbonisation. Les murs séparatifs des autres pièces étaient en bon état, circonstance peu importante, car on n'y faisait jamais de feu.

La présence d'une certaine quantité de suie sur l'almanach qui fermait le trou d'attente, situé au plafond, nous fit penser que le gaz toxique avait dû suivre cette voie. Les conditions de construction de ce tuyau de fumée furent recherchées avec beaucoup de soin.

Du plafond à la toiture, il était constitué par une poterie cylindrique d'une seule pièce et enduite de plâtre ; au-dessus de la toiture, ce tuyau convergeait vers un tuyau similaire dans lequel il venait s'aboucher. Ces deux tuyaux réunis venaient s'ouvrir par un seul et même conduit dans un grand tuyau long de 10m, 65, adossé au bâtiment principal et faisant partie d'une souche composée de 3 tuyaux de fumée indépendants les uns des autres dans toute leur hauteur.

Le propriétaire de l'immeuble avait transformé en pièce de débarras la chambre voisine de celle de la victime ; le trou d'attente, qui se trouvait au plafond de cette pièce, avait été bouché avec un chiffon. Comme les employés-locataires, qui avaient habité précédemment la chambre de la victime, n'y avaient jamais installé de poêle, le propriétaire voulut utiliser pour son usage personnel le tuyau de fumée construit pour le chauffage de ces deux pièces. Au lieu de couper les deux tuyaux de fumée devenus inutiles, il se borna à faire établir, un peu au-dessus du point de rencontre des deux tuyaux, un calfeutrement de quelques centimètres d'épaisseur en briques et en plâtre ; faisant ensuite percer le mur de son appartement privé, au niveau du tuyau de fumée principal et à 1m, 50 seulement du calfeutrement, il put installer dans sa salle à manger un calorifère du système Gough, qui versait tous ses produits de combustion par un petit tuyau coudé en tôle et long de quelques centimètres seulement.

Cette disposition connue, il est assez facile de comprendre comment a pu se produire l'accident mortel que nous avons constaté. Cet accident, étant donnés la situation de la chambre, le parfait état des solives du plancher et l'absence complète de tout appareil de chauffage et de cuisine, ne pouvait avoir été causé que par le mauvais état du calfeutrement établi par le propriétaire ; mauvais état qui avait permis aux produits de

combustion, s'échappant du calorifère pendant la nuit, de refluer dans la chambre de la victime. Quant aux causes de ce reflux des gaz de combustion, nous pensons que, vu la longueur du tuyau de fumée 10m, 65, il a fallu des circonstances exceptionnelles pour le produire, telles que coups de vents sur l'extrémité aérienne du tuyau et autres causes impossibles à déterminer.

Tel est le fait que j'ai cru devoir signaler, car il montre que des modifications, apportées sans contrôle à des parties de bâtiments originairement plus ou moins salubres, peuvent quelquefois donner lieu à des accidents mortels.

Avant de tirer de ce fait les quelques conclusions qu'il comporte au point de vue de l'hygiène, je vais citer un autre fait qui, pour n'avoir causé aucun accident mortel, ne démontre pas moins avec quelle négligence complète des règles de l'hygiène peuvent être modifiées certaines habitations plus ou moins salubres primitivement.

Un propriétaire d'un quartier ouvrier et populeux avait loué une maison entière à un locataire principal avec autorisation pour celui-ci de transforner la maison en hôtel meublé.

Comme toutes les chambres n'étaient pas pourvues de cheminées et que chacune d'elles était occupée par de petits ménages d'ouvriers, ayant l'habitude de faire leur cuisine chez eux, le locataire principal, pour conserver ses locataires, eut l'idée de faire établir un petit fourneau de cuisine dans le placard de chaque chambre. Ne trouvant extérieurement ou intérieurement, à proximité de ces placards, aucun tuyau de fumée pour recevoir les produits de combustion des fourneaux, il crut pouvoir utiliser sans inconvénient le tuyau d'évent de la fosse d'aisances. Chaque fourneau vint donc s'ouvrir directement dans ce tuyau d'évent, au mépris des règles les plus élémentaires de l'hygiène et personne ne se plaignant, à l'insu de la Commission des logements insalubres.

N'y aurait-il pas lieu, en présence de pareils faits, de changer le mode de fonctionnement de la Commission des logements insalubres ? Au lieu de ne visiter que les logements qui lui sont signalés, ne serait-il pas nécessaire que cette Commission visi-

tât indistinctement et périodiquement toutes les maisons de Paris, afin de constater l'innocuité ou le danger des modifications apportées, souvent sans contrôle, par les propriétaires à leurs immeubles anciennement ou nouvellement construits ? Je laisse à d'autres plus compétents le soin de trouver le moyen pratique de réaliser cette inspection permanente des maisons dont l'hygiène publique bénéficierait autant, sinon plus, que de l'inspection permanente des produits alimentaires.

DISCUSSION.

M. le Dr Brouardel. — J'ai eu l'occasion de faire une enquête dans le cas suivant : deux ouvriers demeuraient rue de la Petite-Truanderie dans deux cabinets superposés. Il n'y avait dans ces chambres ni poêle ni cheminée ouverte.

Un matin, l'un d'eux fut trouvé mort, l'autre expirant. Tous deux avaient été intoxiqués par de l'oxyde de carbone. Celui-ci n'avait pu pénétrer dans ces cabinets que par les fissures d'un corps de cheminée qui passait à la tête de leurs lits. Chose singulière, dans la chambre de celui qui était mort un des carreaux de la fenêtre était brisé.

Il suffit d'ailleurs d'une bien petite quantité d'oxyde de carbone pour tuer un homme, car depuis deux ans j'ai fait à la Morgue l'autopsie de trois individus que l'on avait trouvés morts *en plein air* sur des fours à plâtre. L'examen spectroscopique démontra dans leur sang la présence de l'oxyde de carbone.

M. le Dr Javal dit qu'il n'est pas surpris des faits rapportés par M. le Dr Brouardel ; il suffit en effet d'une très petite quantité d'oxyde de carbone pour déterminer l'asphyxie, puisque M. Gréhant a constaté qu'il suffisait d'$\frac{1}{500}$ de ce gaz mêlé à l'atmosphère pour déterminer la mort d'un oiseau.

M. le Dr Lagneau. — M. Descoust demande que la Commission des logements insalubres visite régulièrement, à certains intervalles, les immeubles afin de pouvoir constater les modifications anti-hygiéniques qui, depuis la construction de ces immeubles, leur auraient été apportées par les propriétaires et les locataires. Et notre collègue, M. Thorens me fait remarquer qu'à Mulhouse tous les immeubles sont ainsi soumis à des visites régulières. Il ne paraît nullement en être ainsi à Paris, où les services d'hygiène, dépendant

malheureusement de diverses directions administratives, ne s'occupent guère que des affaires dont ils sont saisis par les intéressés.

Cependant, dans certaines circonstances, les maisons de rues entières, de quartiers, ont été soumises à des visites des Commissions d'hygiène. Avant la dernière Exposition internationale de 1878, en prévision d'un accroissement considérable de la population, les Commissons d'hygiène des divers arrondissements, en particulier des VIIe et VIIIe, visitèrent ainsi un grand nombre de garnis, et d'autres maisons (138 maisons dans le VIIe, 313 logements ou chambres dans le VIIIe).

Lorsque récemment je fus appelé par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité à indiquer les moyens de combattre l'épidémie variolique, qui, depuis le printemps, sévit cruellement dans la rue de Lappes, outre les vaccinations, les mesures d'isolement, de désinfection, etc., je crus devoir demander que les immeubles défectueux au point de vue hygiénique fussent soumis à une visite générale. Et depuis, j'ai appris de M. Leguay, membre de la Commission des logements insalubres, qu'il était chargé de procéder à la visite générale des immeubles de cette rue.

M. le Président explique combien il est difficile de surveiller toutes les cheminées de Paris ; la plupart sont construites avec des matériaux si peu résistants et dans des conditions telles que des fissures peuvent s'y produire aisément et donner issue, sans même qu'on le puisse immédiatement soupçonner, à des gaz plus ou moins toxiques.

M. le Dr Vallin est d'avis qu'au lieu de rechercher les moyens d'empêcher l'oxyde de carbone de pénétrer dans les appartements, il serait préférable de n'en pas produire ; il importe que le tirage et la dimension des orifices d'entrée de l'air soient suffisants pour que l'oxydation du carbone soit complète et qu'il ne se produise que de l'acide carbonique.

M. Boutmy. — Après la communication si intéressante de M. le Dr Descoust qui vient de signaler un cas d'asphyxie par l'oxyde de carbone dans une chambre sans feu, mais où les gaz délétères ont pénétré par certaines ouvertures dont l'existence est restée ignorée jusqu'au jour de l'accident, je prends la liberté d'appeler l'attention de la Société sur le fait suivant :

Bien souvent les habitants de certaines pièces munies de cheminée ont vu, quoique n'ayant pas de feu eux-mêmes, le local se remplir de fumée. Cette arrivée des produits de la combustion avait lieu par la cheminée, bien qu'il fût certain que les tuyaux

fussent en bon état jusqu'à la base débouchant sur le toit. Pour expliquer ce phénomène, il faut donc admettre que, dans certaines conditions, il se forme dans les cheminées un courant d'air descendant qui entraîne avec lui les produits de combustion sortant des cheminées voisines. Tant que ces produits sont chargés de fumée, c'est plutôt un inconvénient qu'un danger qui résulte du phénomène d'aspiration, car on ouvre la fenêtre pour faire sortir la fumée et l'atmosphère se renouvelle et devient alors respirable. Mais lorsque la fumée manque, comme dans les produits de la combustion du coke ou du charbon de bois, nulle odeur ni vapeur n'avertissent de la présence des gaz dangereux et il peut y avoir asphyxie des personnes séjournant dans la pièce où débouche le courant descendant.

Un accident de ce genre est arrivé il y a quelques années à M. D. qui travaillait dans son cabinet. L'honorable sénateur éprouva de la céphalalgie, une gêne respiratoire, des nausées; il sonna son valet de chambre pour demander du secours et fut pris au même instant d'une syncope qui lui fit perdre connaissance. Le valet de chambre arrivait à ce moment ; il plaça son maître sur un divan qui se trouvait à sa portée, ouvrit la fenêtre et alla demander assistance à un médecin. On reconnut alors chez M. D. tous les symptômes de l'asphyxie, et une expertise fut ordonnée pour établir la cause de l'accident. Dans leur rapport, les experts conclurent que la cheminée du cabinet de M. D. était en parfait état, et ils purent établir que les produits de la combustion, provenant d'une autre cheminée située à l'étage inférieur, étaient redescendus par le tuyau voisin qui était précisément celui qui appartenait à la cheminée du cabinet de M. D.

Si, comme l'a si bien fait comprendre M. le Président, l'inspection continue des conduits de fumée est difficile à réaliser d'une manière pratique, peut-être trouverait-on néanmoins une amélioration à l'état actuel des choses en s'opposant déjà à ces courants descendants dont je viens de parler, soit en donnant sur le toit des hauteurs différentes aux conduits de fumée, soit en les terminant, comme je l'ai vu à Lyon et à Genève, par des tuyaux coudés s'éloignant les uns des autres.

L'ordre du jour appelle la discussion d'une proposition de M. le Dr VALLIN, relative aux *mesures à prendre contre les déformations qui résultent des attitudes scolaires vicieuses.* Après une courte discussion, la Société décide de confier l'é-

tude de la question à une Commission composée de MM. le Dr BLONDEAU, Dr DALLY, Dr JAVAL, KŒCHLIN-SCHWARTZ, Dr LAGNEAU, Dr THÉOPHILE ROUSSEL, Dr THORENS et Dr VALLIN.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. FOURNIER, ingénieur des mines, à Paris;
Dr JOSÉ VINETA Y BELLASSERA, à Paris;
Dr O. LARCHER, à Paris;
Dr VÉRITÉ, à Paris;
Dr Eugène ROCHARD, médecin de la marine, à Paris;
Dr CARPENTIN, médecin de la marine, à Paris;
PABST, chimiste, à Paris;
FICHET, ingénieur, à Paris;
LAMBEZAT, à Paris;
Dr JOSIAS, à Paris.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Dr L. Henrot, de Reims. — *Notes de clinique médicale*, années 1876, 1877, 1878 et 1879. — *Résumé du cours de clinique médicale*, année 1873-1874. — *Discours prononcé à la séance de rentrée de l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Reims en* 1867. — *De la ponction capillaire dans l'ascite.* — *Théorie et traitement de certaines formes d'infection purulente et de septicémie.* — *Cours d'hygiène fait à la Société industrielle de Reims.* — *Nouvelle théorie de l'infection, respirateur à ouate comme moyen préservatif des maladies infectieuses et contagieuses.*

Société médicale des hôpitaux de Paris. — *Compte-rendu des travaux*, tome XVI, 2e série.

Dr Janssens, de Bruxelles. — *De l'inspection hygiénique et médicale dans les écoles.* — *Prophylaxie administrative contre la propagation des maladies contagieuses et spécialement de la variole.* — *Instruction sommaire sur les premiers symptômes des maladies contagieuses.* — *Conseils aux mères de famille sur la manière d'élever les nouveau-nés.*

Dr Johann Steiner. — *Compendium des maladies des enfants.* (Traduction de M. le Dr Keraval).

Dr G. Sormani, de Pavie. — *L'acqua potabile* (15e fascicule de

l'*Igiene popolare* publiée par la Société italienne d'hygiène). — *Importanza, vastita ed utilita della Igiene.* — *La fecondita et la mortalita umana in rapporto alle stagioni ed ai Climi d'Italia saggio di meteorologia applicata alla demografia.* — *Studi di statistica sanitaria e di geografia medica (mortalita dell' Esercito Italiano).*

Drs Sormani et Mauro. — *Le acque potabili considerati sotto l'aspetto igienico e chimico.*

Drs Sormani et E. Rey. — *Statistica delle cause di morte nel Commune di Roma.*

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE 1880.

Présidences successives de MM. L. Colin et Émile Trélat.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance qui comprend, entre autres, une lettre de M. le Dr Baraduc envoyant à la Société un échantillon de laine rouge ayant servi à fabriquer des chaussettes qui ont occasionné chez ceux qui les portaient un érythème de toute la surface recouverte et une éruption pustuleuse confluente très douloureuse de la plante des pieds. — Cet échantillon est renvoyé à l'examen de MM. Girard et Pabst.

PRÉSENTATIONS.

M. de Corvaïa. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de la Société les plans d'un appareil destiné à traiter les matières de vidanges sans danger ou incommodité pour les habitants du voisinage de l'usine.

Vous savez tous, Messieurs, que c'est là une question à l'ordre du jour; elle a préoccupé justement le Conseil municipal de la ville de Paris; elle a été étudiée dans cette enceinte par une Commission spéciale qui ne s'est prononcée encore que sur l'installation des fosses et sur la nécessité de *ne pas laisser séjourner les vidanges dans les maisons, mais de les en faire sortir dans le plus bref délai.*

Comment aura lieu cette issue? sera-ce par des fosses mobiles perfectionnées, sera-ce en envoyant *tout à l'égout?*

En admettant même que ce soit à ce dernier parti qu'on s'arrête, vous savez que la vidange à l'égout ne sera pas immédiatement

possible; qu'elle ne sera pas praticable dans tous les quartiers de Paris; il y aura aussi un certain nombre de villes de province qui, de longtemps, n'auront pas d'égout. Vous comprendrez donc tous, Messieurs, qu'il soit nécessaire, puisque pendant longtemps encore on aura à traiter des matières de vidanges, de trouver un moyen véritablement hygiénique de pratiquer cette opération industrielle.

Ce moyen, nous pensons l'avoir trouvé par l'appareil de l'ingénieur Firman; un de ces appareils fonctionne à Aubervilliers, rue des Gardinaux, n° 8, et nous serions heureux que les membres de la Société voulussent bien venir le visiter. Nous ne fixons pour cette visite ni un jour ni une heure, vous comprenez dans quel sentiment, et nos collègues pourront venir individuellement ou par groupes quand il leur plaira.

Je vous demanderai en tous cas de bien vouloir renvoyer à la Commission d'assainissement de Paris les documents que je dépose sur le Bureau. — *Le renvoi est ordonné.*

M. Bosc offre à la Société un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier, sous ce titre: *Traité théorique et pratique du chauffage et de la ventilation des habitations particulières et des édifices publics.*

M. le Dr Lamouroux fait hommage de son rapport au conseil municipal sur la *Création de maisons ou de dépôts mortuaires à Paris.* Il rappelle que la Société avait pris l'initiative, sur la proposition de M. le Dr Du Mesnil, de demander cette création.

Les conclusions adoptées par la Société, à la suite du rapport de sa Commission spéciale (Voir p. 908, 1879 et p. 38, 229, 1880), sont précisément les conclusions qu'il avait cru devoir présenter au Conseil municipal. Tout en s'inspirant de ce travail, le Conseil l'a modifié, en ce sens qu'il a décidé que ces maisons mortuaires seraient installées dans les cimetières.

M. le Dr de Ranse est chargé de présenter à la Société, au nom de M. le Dr Galli, de Lucques (Italie), une série de plans et de photographies représentant la *maison mortuaire* qu'il a fait installer à Lucques.

M. Mégnin présente à la Société une *souris* qui a la tête, les oreilles et une partie du dos complètement envahies par la *teigne*

faveuse, laquelle s'y montre sous ses trois formes classiques : *squarreuse, scutiforme et urcéolaire*.

Cette souris a été prise, dit-il, dans l'appartement d'un marchand de cuir situé sur le côté ouest d'une cour commune au n° 77 de la rue de Rivoli et au n° 23 de la rue de la Monnaie. Depuis un an environ, on remarquait que la plupart des souris prises dans les dites maisons avaient à la tête de ces productions lichenoïdes; aujourd'hui toutes les souris des mêmes locaux en sont couvertes comme l'exemplaire que je montre, et on en trouve presque tous les jours errant dans les chambres où elles viennent mourir, incapables qu'elles sont de regagner leurs trous, parce qu'elles sont devenues aveugles et sourdes par suite du développement des plaques faviques qui leur couvrent les yeux et remplissent leurs oreilles.

C'est le troisième fait qu'enregistre la science de l'*existence de la teigne faveuse chez les souris* : le premier est dû au Dr Draper qui l'observa à New-York et qui, non seulement reconnut la nature exacte de la maladie, ce qui fut vérifié par Bazin et Pauquet [1], mais encore en suivit la transmission à un chat et à des enfants qui jouaient avec cet animal. Le deuxième fait appartient au Dr Tripier qui l'observa à Lyon et qui s'inocula avec succès la teigne de la souris [2].

L'existence de la teigne faveuse a été aussi constatée chez d'autres animaux : ainsi je l'ai rencontrée deux fois sur des lapins à fourrure, dits *lapins argentés*, et j'ai eu l'honneur, l'année dernière, d'entretenir la Société de ce fait. Le Dr Jacquettant l'a vue, à Lyon, se développer sur deux chats avec lesquels jouaient deux petites malades de l'Antiquaille affectées de cette espèce de teigne [3]. M. Saint-Cyr, professeur à l'École vétérinaire de Lyon, l'a vue aussi sur un chat qui la tenait probablement d'une souris et il vit des enfants qui avaient contracté la teigne au contact de cet animal; le même observateur a constaté la même affection chez le chien, soit naturellement, soit transmise expérimentalement avec des croûtes provenant du chat [4]. Sur le chien, la teigne faveuse a été vue aussi une fois par M. Trasbot [5]. Enfin, un auteur anglais, William, Williams a vu la teigne faveuse se développer sur un grand nombre de bœufs et sur des chevaux habitant la même

1. Bazin et Pauquet. *Leçons sur les affections cutanées parasitaires*, Paris 1858.
2. R. Tripier. *Communication à la Société médicale de Lyon*, 12 août 1867.
3. S. C. Jacquettant. *Essai sur le favus*. Thèse inaugurale, Paris, 1847.
4. Saint-Cyr. *Étude sur la teigne faveuse chez les animaux domestiques*, in *Recueil vétérinaire*, 1869, p. 641.
5. *Bulletin de la Société centrale vétérinaire*. 1871, p. 213.

écurie, laquelle était hantée par un chat teigneux qui allait se coucher sur le dos des animaux [1].

Il serait intéressant de voir si, dans les environs de la partie du 1[er] arrondissement où je viens de signaler l'existence d'une épidémie de *teigne faveuse* chez les souris, il ne se déclarera pas des cas de cette affection sur les chats et les chiens ratiers et surtout sur les enfants.

Puisque j'en suis aux dermatoses cryptogamiques des animaux transmissibles à l'homme, ajoute M. Mégnin, je veux signaler un fait qui vient de se passer dans mon régiment : pendant ces dernières semaines une quinzaine d'hommes, tous de la même batterie, ont présenté tout à coup de nombreux cercles d'*herpès circiné* sur la figure, cercles ayant en général la grandeur d'une pièce de deux francs, et partant du menton pour s'étendre sur les joues, le front, les oreilles et le cou; traités par l'huilede cade, ces hommes sont en bonne voie de guérison.

Voulant me rendre compte de l'origine de cette affection, j'ai appris qu'au camp d'Auvours, près du Mans, où le régiment est allé il y a trois mois faire ses écoles à feu à longue portée, les hommes en question, pour se préserver du froid humide qui régnait, avaient ajouté à leurs propres couvertures celles des chevaux qui campaient à la corde près de leurs tentes. Or, la teigne tonsurante existe fréquemment sur les jeunes chevaux de régiment — chez lesquels, du reste, il est facile de la faire disparaître, — et cela tient à ce que dans tous les convois qui nous arrivent des dépôts de remonte de Normandie, où cette affection paraît endémique, nous en trouvons toujours quelques cas. Ainsi s'explique la contamination des couvertures des chevaux et par suite la contamination des hommes qui s'étaient enveloppés dans ces couvertures jusqu'au menton.

M. le D[r] L. Colin présente à la Société un exemplaire du mémoire qu'il a récemment communiqué à l'Académie de médecine sur *l'incubation et la prophylaxie de la rage*.

Après avoir rappelé la durée insolite de la période d'incubation qui, dans le cas qu'il a signalé, a été de près de 5 ans, l'auteur affirme que, pour lui comme pour la majorité des observateurs, l'explosion de la rage est entièrement improbable plus de 6 ou 8 mois après l'inoculation.

Au lieu de semer l'effroi en insistant sur les dangers perpétuels qui désormais s'attacheraient à tous ceux qui ont été mordus depuis longtemps, il est facile de leur prouver que c'est là un fait entiè-

1 *The Prin. an Practice of veter. Surgery*, 1872.

rement étrange, tellement exceptionnel que des générations médicales se sont écoulées, et s'écouleront sans doute sans en constater un pareil.

Mais la *médecine publique* doit s'armer de ces exceptions pour exiger de l'autorité la pratique la plus scrupuleuse des mesures de protection de l'homme contre le chien.

La tâche de l'autorité est bien moins d'empêcher les gens d'avoir peur, que de les empêcher d'être mordus par des animaux enragés, et de consacrer des sommes plus considérables à la rémunération parfois dérisoire des fonctionnaires chargés d'entraver le développement de la rage chez les animaux, spécialement chez les chiens.

La LAITERIE LOMBARDE *de Milan*,

PAR M. A.-J. MARTIN.

En parcourant récemment les rues de Milan, — plusieurs de ceux qui nous écoutent ont pu également faire de semblables remarques, lors de l'excursion qui a terminé le Congrès international d'hygiène de Turin, — nous rencontrions de temps à autre de petites boutiques à l'aspect coquet et propre, montrant à travers leurs vitres brillantes un comptoir de marbre blanc orné de vases aux formes élégantes, des tables et quelques chaises, des miroirs sur les murs recouverts de faïence ou de stuc, et un personnel avenant, d'une mise soignée, distribuant à de nombreux acheteurs de grands verres d'un lait frais, glacé même en raison de la chaleur.

Quelle ne fut pas notre surprise lorsqu'un soir, dans la rue la plus fréquentée, nous vîmes notre aimable compagnon, M. le Dr G. Pini, membre correspondant de notre Société, et dont le nom est à Milan synonyme de bienfaisance, entrer un instant dans un de ces établissements, et par une rapide inspection s'assurer de son bon état de fonctionnement, au milieu des marques non équivoques de la profonde déférence du personnel !

Cette boutique était l'une des vingt-six que la Société de la *Laiterie lombarde* possède en ce moment à Milan, et nous ve-

nions de voir l'un des trente-trois membres du *Bureau de surveillance sanitaire* de cette Société accomplir sa mission. Grâce à l'amicale obligeance de M. le Dr G. Pini, nous avons pu recueillir des renseignements sur cette institution de bienfaisance, l'une des nombreuses auxquelles il prête l'appui de son zèle d'une sagacité si ingénieuse et si éclairée, et nous nous félicitons de la faire plus complètement connaître à notre Société.

Sous le nom de *Laiterie lombarde*, une Société industrielle bien connue à Milan avait installé depuis quelques années dans cette ville un établissement destiné à fournir aux familles, pour la consommation quotidienne et surtout pour les malades ou les enfants, un lait garanti pur, sous la surveillance et le contrôle d'un Comité sanitaire.

Les succès de cet établissement déterminèrent bientôt la création successive de plusieurs dépôts semblables et, d'accord avec la Société italienne d'hygiène, la surveillance sanitaire fut organisée sur les bases actuelles que nous allons successivement examiner, en analysant les divers articles du règlement spécial.

Le Bureau de surveillance sanitaire de la Laiterie lombarde se compose d'un certain nombre d'inspecteurs, d'un médecin vétérinaire et d'un chimiste, qui sont chargés de faire l'inspection du lait et des dépôts dépendant de la laiterie; ils sont répartis pour la commodité du service entre un certain nombre de succursales, tout en conservant sur toutes le même droit de surveillance.

Les inspecteurs sont nommés par le Conseil de direction de la Société italienne d'hygiène; leurs fonctions sont absolument gratuites. Ils doivent choisir des échantillons quelconques de lait à soumettre à l'examen chimique et microscopique, constater la densité du lait à l'aide des instruments spéciaux, inspecter le personnel des Dépôts, ainsi que les locaux, les vases, l'eau de lavage, etc. Dans le cas où il soupçonne ou constate une altération quelconque, l'inspecteur envoie avec le plus grand soin un échantillon du lait au chimiste, pour que celui-ci procède à des recherches plus précises.

Les inspecteurs enregistrent sur les livres des Dépôts les ré-

sultats de leurs inspections, ils en rendent compte au Bureau de surveillance dans les séances mensuelles. En cas d'urgence, ils en réfèrent directement à la présidence du Bureau ou à la Direction de la laiterie et peuvent, dans des circonstances spéciales, faire suspendre momentanément dans les Dépôts la vente du lait reconnu nuisible.

Le médecin vétérinaire est nommé par le Comité; il est chargé d'inspecter les diverses vacheries qui fournissent le lait et de faire connaître mensuellement les résultats de ses visites. En cas d'épizootie régnant dans un périmètre reconnu dangereux, il doit chaque jour notifier à la présidence du Bureau les conditions sanitaires des vaches laitières. Le médecin vétérinaire est rétribué.

Le chimiste est nommé par le Comité, sur la proposition de la Direction de la laiterie. Il doit analyser chaque jour tous les échantillons de lait qui lui sont transmis par la Direction ou les inspecteurs, et en enregistrer avec soin les résultats; il possède un laboratoire spécial et il reçoit un traitement convenable (*congruo*).

Les résultats des analyses chimiques du lait, mensuellement présentés au Bureau de surveillance par le chimiste, sont publiés par le *Journal de la Société d'hygiène*, dans la *Gazette médicale italienne lombarde* et dans la *Gazette des hôpitaux* qui les insèrent gratuitement. En cas d'urgence, le chimiste adresse à la présidence du Bureau les observations nécessaires. La Direction de la Laiterie lombarde peut faire connaître, suivant les désirs, les analyses effectuées, sous la forme qu'elle croira préférable, mais sous le contrôle et la signature du chimiste et du président du Bureau de surveillance.

Aucune modification ne peut se produire dans le fonctionnement de la laiterie sans un vote du Bureau de surveillance, qui doit prononcer sur le choix d'emplacement des Dépôts, les modes et moyens de transport, de conservation et de distribution du lait, sur la forme et la matière des récipients.

Quant aux Dépôts eux-mêmes, ils reçoivent le lait dans des récipients fermés portant un cachet spécial, deux fois par jour, de façon à ce que les expéditions se fassent aprè chacune des

traites quotidiennes; d'ailleurs on n'y garde jamais, ni pour la vente au comptoir ni pour être porté à domicile aux clients, du lait de la traite précédente; ce qu'il en reste de disponible est utilisé par la fabrique de fromages qui dépend de la Société. Les dépôts vendent aussi du beurre d'excellente qualité. Le lait n'est expédié aux succursales qu'après qu'on s'est assuré au Dépôt central de sa pureté.

Le Directeur de la succursale doit toujours se trouver personnellement présent à l'arrivée du lait; il répond de la tenue de tout son établissement et spécialement en ce qui regarde le lait qui lui est confié; il doit aussi veiller à l'extrême propreté du local et des vases dans lesquels le lait doit être conservé et vendu dans l'état où il l'a reçu, sans aucune altération. N'est-il pas d'ailleurs constamment sous la menace d'un examen des inspecteurs, du chimiste ou d'autres délégués de la Direction, et si la plus petite altération est trouvée, il sera immédiatement congédié sans aucune indemnité; l'autorité compétente en sera en même temps informée ?

Un registre spécial reçoit au siège de la Direction les réclamations du public, de même que celui-ci peut y prendre connaissance des inspections faites par le Bureau de surveillance sanitaire.

Une organisation aussi bien comprise ne pouvait manquer d'assurer à la Laiterie lombarde une prompte notoriété et une grande prospérité; déjà, nous l'avons vu, vingt-six dépôts sont installés dans les divers quartiers et, hâtons-nous de le dire, principalement dans les quartiers habités par la population ouvrière. On y distribue du lait excellent à 25 centimes le litre et à 5 centimes le verre. Aussi, ce dont nous avons pu nous convaincre nous-mêmes, les consommateurs sont-ils nombreux, qui viennent y chercher, surtout aux heures du matin, une boisson saine et abondante, pour un prix si modique. On nous a affirmé, on le croira sans peine, que la consommation de l'alcool a considérablement diminué dans la classe ouvrière à Milan depuis l'extension prise par la Laiterie lombarde. Ce qu'il y a de certain, c'est que la vente du lait s'y est augmentée de 2,000 litres par jour.

Cette œuvre de bienfaisance et d'hygiène publique doit bientôt se compléter par l'installation dans la ville même d'une étable qui pourra fournir du lait chaud, suivant les besoins de sa clientèle; cette étable sera également soumise au contrôle rigoureux et autorisé du Bureau de surveillance sanitaire. A Milan d'ailleurs, on le sait, les institutions de bienfaisance abondent et nous devons ici en mentionner tout au moins une qui est en voie de préparation, nous réservant d'y revenir ultérieurement; nous voulons parler d'une *Institution pour l'alimentation hygiénique*, placée également sous la surveillance de la Société italienne d'hygiène et formée par un certain nombre d'actionnaires souscrivant un capital de 10,000 lires divisé en 400 actions de 25 lires, lesquelles actions ne produiront aucun intérêt et seront uniquement remboursables par nombre de 20 chaque année. Cette Institution doit se préoccuper tout d'abord d'organiser des cuisines populaires fournissant aux nécessiteux du bouillon de bonne qualité, à des prix très peu élevés.

S'il convient à juste titre de reconnaître les services rendus par la Société industrielle de la Laiterie lombarde, qui a eu l'intelligence de soumettre à une surveillance constante et vraiment autorisée le lait qu'elle veut vendre, cet aliment de première nécessité soumis à des fraudes, à des altérations si multipliées, s'assurant ainsi, avec une honnêteté professionnelle reconnue, un débit de plus en plus considérable; —combien doit-on savoir gré à la Société italienne d'hygiène de n'avoir pas craint d'en assumer la surveillance sanitaire! Les membres qu'elle a délégués à cet effet, nous l'avons vu, s'astreignent sans compensation pécuniaire d'aucune sorte,— comme il convient à des médecins, — à prendre quelques instants chaque jour sur leurs loisirs pour venir en passant, par habitude... d'humanité, garantir à la population un lait constamment pur et de bonne qualité. Ils n'en acquièrent que plus d'autorité; ce service, si manifeste, leur est compté dans l'estime et la reconnaissance publiques.

De semblables institutions fonctionnent également ailleurs, dans des conditions analogues; à Francfort, par exemple, depuis le 1er avril 1877, la Société médicale est chargée de désigner 3 médecins, un vétérinaire et un chimiste qui surveillent

une vacherie spéciale vendant son lait à domicile et dans divers établissements de la ville. Le succès ne s'y est pas non plus fait attendre [1].

Ce sont là des exemples qu'il nous a semblé intéressant de soumettre aux méditations de chacun de nous, alors surtout que les surveillances administratives, tant réclamées, sont si défectueuses et si lentes à se produire. Notre Société pourrait, s'il lui était proposé d'entrer dans cette voie, y trouver un légitime accroissement d'influence, en même temps qu'elle aurait la satisfaction de rendre un véritable service public; c'est à ce titre que nous nous sommes permis de rappeler devant elle ce simple souvenir de voyage.

Des effets de l'ingestion du pain moisi chez les animaux et chez l'homme,

Par M. P. Mégnin.

J'ai reçu, il y a quelques jours, avec pièces à l'appui, c'est-à-dire un morceau de pain de munition, communication d'un fait qui intéresse au plus haut point l'hygiène et la médecine : il s'agit de l'empoisonnement de plusieurs chevaux par du pain moisi. Ce fait vient de se passer dans un détachement d'un régiment de cavalerie, le 2e hussard, en garnison à Oran (Algérie) : la distribution du pain de munition venait de se faire aux hommes; ce pain, qui avait à peine 48 heures de confection, se trouvait néanmoins moisi et couvert de végétations cryptogamiques noires et orangées; les cavaliers refusèrent de le manger et le jetèrent; quelques-uns le donnèrent à leur chevaux qui y goûtèrent à peine à l'exception de deux qui en absorbèrent chacun environ un demi-kilogramme. La conséquence de cette ingestion de pain moisi fut un véritable empoisonnement qui ne fut pas suivi de mort, mais qui eût des con-

1. *Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, IX, p. 820, 1877, et XI, p. 239 et 443, 1879. — (Analyse in *Annales d'hygiène*, p. 559, n° de décembre 1880.)

séquences graves pour l'un des chevaux, et qui s'accompagna de symptômes gastriques et cérébraux des plus extraordinaires, que je vais rapporter en citant textuellement la description qu'en a faite le vétérinaire du corps, M. Perrin, pour l'un d'eux tout au moins, le dernier malade et le plus sérieusement atteint :

« Ce cheval, n° m^le 906, présenta d'abord quelques coliques sourdes dans la soirée ; il s'affaissait sur lui-même en fléchissant seulement les membres postérieurs sans chercher à se rouler sur le sol ; les reins étaient souples, la respiration normale, et les muqueuses conjonctivales et buccales avaient leur coloration normale.

« Ces accès de coliques se répétèrent à intervalles assez éloignés, de près d'une demi-heure, en durant à peine trois ou quatre minutes. Après les accès, si ce n'était la physionomie un peu inquiète du sujet, on ne l'eût pas cru malade ; il n'y avait pas de ballonnement ; la pression du ventre ne déterminait pas de douleur, la défécation se faisait bien, ainsi que l'émission de l'urine. — Administration d'un purgatif salin.

« Jusqu'à quatre heures du matin, les accès de coliques se répétèrent en quelque sorte d'heure en heure en augmentant un peu d'intensité, malgré de vigoureuses frictions sur le tronc et les membres au moyen d'essence de térébenthine, et l'administration d'un breuvage à base d'acétate d'ammoniaque, afin de combattre l'empoisonnement qu'on craignait en raison du coma qui s'était déjà présenté la veille. A ce moment l'animal a la physionomie plus inquiète ; il porte la tête basse et a le regard morne ; la respiration est un peu accélérée et les naseaux sont dilatés, le pouls est fort, plein et à 60 (on sait que le pouls normal du cheval est de 40 environ par minute) ; les conjonctives sont violacées ainsi que la muqueuse buccale. — Application d'un large sinapisme.

« A cinq heures, la station debout devient difficile et l'animal chancelle comme un homme ivre, mais du train postérieur seulement ; puis ses mouvements deviennent tout à fait incohérents ; dans sa stalle, il appuie la tête contre le mur de face et pousse en avant ; c'est l'indice de l'apparition d'une forme de vertige particulière au cheval et que l'on nomme *pousser*

au mur. Il se couvre d'une sueur froide et abondante; la verge laisse écouler une urine claire et reste flasque et pendante. La respiration est haletante; le pouls très vite, à 80 au moins, et petit; la sueur ruisselle sur tout le corps et est glaciale; les yeux sont fermés, et, en soulevant les paupières, ils se montrent ternes, vitreux, avec le sens de la vue perverti ou aboli; la conjonctive présente des pétéchies. Enfin l'animal ne se soutenant plus tombe sur la litière, épuisé.

« La respiration alors se calme comme si elle allait s'arrêter, et elle devient tellement imperceptible que l'on pourrait croire le cheval mort; il en a d'ailleurs tout à fait l'attitude : les lèvres sont relevées, la bouche entr'ouverte, le corps glacé et les membres dans un état de relâchement complet; l'insensibilité est absolue et les coups de fouet ne produisent aucun effet.

« Cet état dure près d'une demi-heure et on reconnaît dans ces symptômes et dans la marche de la maladie une analogie frappante avec un autre cas observé la veille et causé par l'ingestion de pain de munition moisi; en effet, après renseignements pris, on apprend que le cavalier, auquel est affecté le cheval malade, lui a fait manger un assez bon morceau du pain en question, d'environ un demi-kilogramme.

« Tout à coup, comme subissant une décharge électrique, l'animal se trouve debout d'un seul bond et se précipite le nez au vent contre la muraille comme pour la dévorer. Il se campe pour assurer sa station et recommence à *pousser au mur* en s'appuyant le poitrail contre la mangeoire. Les yeux, quoique ouverts, ne voient pas; ils se ferment et l'animal paraît dormir debout, insensible à toutes les excitations extérieures et aux coups.

« Après une station d'une demi-heure dans cette position, l'animal chancelle, surtout du train postérieur, les membres se fléchissent, et il tombe sur la litière comme une masse inerte. Bientôt il se trouve dans le coma le plus profond et de nouveau à l'état de cadavre apparent, complètement anesthésié, avec les membres, la tête, les lèvres, dans le relâchement le plus com-

plet. Une sueur froide, abondante, couvre le corps, la respiration est presque imperceptible et le pouls vite et très petit.

« Après être resté trois quarts d'heure dans cet état, l'animal se relève d'un bond comme précédemment, la tête relevée, le nez venant frapper la muraille de face contre laquelle il appuie les dents en même temps que le poitrail s'appuie contre la mangeoire. La respiration s'active, une urine claire est émise par intervalles et en petite quantité; nouvelle suée glacée, nouveau coma, nouvelle résolution des membres et nouveau décubitus avec inertie complète.

« Une heure après, l'animal se relève brusquement, mais moins violemment que les précédentes fois; il pousse encore au mur; il émet de nouveau une urine claire, et la respiration s'active et prend peu à peu son rythme normal; le pouls aussi devient plus fort et les yeux paraissent moins ternes.

« A partir de ce moment, l'animal reste debout; ce n'est qu'environ trois quarts d'heure après qu'il fait quelques mouvements du corps sans déranger les membres; la tête quitte sa position et les paupières s'entr'ouvrent; il appuie néanmoins encore le front contre la muraille. La chaleur revient peu à peu et la sueur cesse; la respiration est normale et le pouls a pris de la force, il est à 55 environ.

« Pendant quelques minutes, l'animal cesse de *pousser au mur*, ouvre les yeux et a l'air tout surpris et hébêté, puis il se remet à pousser en avant, et ainsi alternativement pendant près de deux heures. Après quoi sa physionomie s'éveille peu à peu, il fait quelques mouvements pour assurer sa station, car il n'a pas l'air solide sur ses jambes, puis reste tranquille assez indifférent à ce qui l'entoure.

« Vers trois heures de l'après-midi on lui présente un peu d'eau blanchie avec de la farine d'orge et il en prend quelques gorgées. Le soir, il cherche à manger et on lui donne un barbotage qu'il prend avec plaisir. On remarque à ce moment que le déplacement du train postérieur est difficile; il en est de même les jours suivants, bien que la vue, l'appétit et tous les signes généraux de la santé fussent complètement revenus. Bref, à ce moment (fin octobre), l'animal reste avec une para-

lysie incomplète du train postérieur pour laquelle il est encore à l'infirmerie, soumis à un traitement à base de noix vomique. »

En résumé, la conséquence de l'ingestion de pain de munition moisi par un certain nombre de chevaux a été, pour deux d'entre eux qui en avaient mangé un demi-kilogramme, un empoisonnement, caractérisé par des coliques d'abord, puis par des accès vertigineux alternant avec un coma profond, accompagnés d'anesthésie générale, de résolution musculaire complète, d'atonie de la vessie, d'oblitération des sens et de la vue et de sueurs glacées et profuses, n'ayant laissé aucune trace chez l'un, mais suivi chez l'autre d'une paraplégie incomplète. Quant aux autres chevaux qui n'avaient mangé que peu de pain moisi, on n'a guère remarqué chez eux qu'un peu de somnolence et des émissions fréquentes d'urine.

Les faits que je viens de rapporter ne sont pas les premiers que la science ait enregistrés, d'empoisonnement d'animaux domestiques par du pain moisi. Le *Recueil vétérinaire* (1872, page 776) en contient deux autres, rapportés par M. Cornevin, alors vétérinaire près de Chaumont, et que je vais résumer dans les lignes suivantes :

Il y a quelques années, en 1868, un propriétaire de Montigny (Haute-Marne), un soir qu'il venait de se coucher, entendit ses porcs pousser des grognements plaintifs, saccadés et courts. S'étant levé et ayant remarqué leur étrange contenance, il courut prévenir son vétérinaire, M. Cornevin, qui trouva les deux animaux la bouche pleine d'une bave écumeuse, l'un couché et le groin caché dans la paille de litière, faisant entendre de sourdes plaintes, la queue détortillée et le flanc considérablement accéléré, les membres raides et froids ; l'autre était debout, bâillant de temps en temps et faisant quelques efforts infructueux pour vomir. Forcés à marcher, ils ne s'y décidèrent qu'à grand'peine, allant droit devant eux et se heurtant aux objets comme des aveugles, bien qu'ils eussent les yeux grands ouverts, ce qui prouve que réellement, à ce moment, le sens de la vue était oblitéré.

La soudaineté de l'apparition du mal, les symptômes qu'il avait sous les yeux et qui accusaient à la fois un embarras gas-

trique caractérisé par les bâillements et les ffforts infructueux pour vomir, et une affection cérébrale accusée par la démarche automatique et la cécité, portèrent la pensée du vétérinaire vers un empoisonnement, et le propriétaire accusait déjà la malveillance quand la ménagère avoua tout bas à l'homme de l'art que, ayant oublié, dans un coin de la maison, une miche de pain de dix livres, celle-ci s'était complètement moisie, était devenue impossible à manger, et que, pour faire disparaître cette preuve de négligence, elle l'avait donnée aux porcs pour leur repas du soir.

Après un traitement qui consista en une saignée à la queue et en l'administration de 40 centigrammes d'émétique, l'un des porcs fut sauvé, mais l'autre mourut dans la journée du lendemain.

Le même vétérinaire observa trois ans après, mais cette fois sur un cheval, un autre cas d'empoisonnement par le pain moisi. Tout le monde sait que, après la paix si douloureuse pour nous qui mit fin à la guerre franco-allemande, les départements de l'Est eurent à subir l'occupation étrangère. Dans le même village de Montigny, cité plus haut, logeaient des troupes saxonnes; un charretier de cette localité, homme peu fortuné d'ailleurs, eut l'idée d'acheter à bas prix le pain de munition des soldats et de le donner à son cheval en guise d'avoine, denrée très chère à ce moment et difficile à se procurer. Il entassa une quantité considérable de ce pain dans un coin de son logement, et, trois fois par jour, après avoir conduit son cheval à l'abreuvoir, il lui donnait de ce pain émietté, à discrétion pour ainsi dire. Il y avait trois semaines que ce cheval, de l'âge de douze ans et de forte taille, était à ce singulier régime quand il tomba malade, devint triste et présenta de légères coliques.

Le vétérinaire appelé et instruit par le propriétaire des particularités que nous venons de rapporter, trouva le cheval en question couché tout de son long sur la litière, la tête reposant sur le sol et ayant des bâillements fréquents. Ayant fait lever l'animal et marcher hors de l'écurie, il constata des frissons fréquents, une respiration accélérée, des battements du cœur très forts, un pouls petit et filant, la bouche chaude et sèche;

enfin un symptôme des plus saillants et des plus remarquables frappait les yeux : *les muqueuses étaient d'un jaune excessivement foncé, tirant sur le noir*. Les défécations étaient rares et les urines colorées en rouge comme dans l'hématurie. La démarche était chancelante et le train postérieur surtout très vacillant.

Malgré un traitement consistant en breuvages excitants, en 15 grammes de perchlorure de fer administré en deux fois dans un excipient tonique-antiseptique, l'animal mourait dans la nuit.

Le vétérinaire ayant demandé à voir le pain donné au cheval, n'hésita pas à reconnaître dans cette substance la cause de la maladie. Le pain donné aux soldats allemands serait difficilement consommé par des Français ; insuffisamment cuit, sans yeux, lourd, noir, il n'était guère goûté par les Allemands eux-mêmes. Le morceau qu'on présenta à M. Cornevin exhalait une odeur désagréable et il était recouvert de moisissures poussiéreuses *grises* et *orangées*, et d'une odeur excessivement âcre et insupportable.

Il ne faut pas croire que l'homme soit à l'abri du danger qu'entraîne la consommation du pain moisi et que son odorat suffit à l'en préserver; en voici la preuve :

M. Allen a publié dans *The Analyst*, novembre 1878, le récit d'un empoisonnement de huit personnes (dont deux décès) qui avaient mangé du pudding fait avec du pain moisi. On ne voyait plus les champignons, mais, en mêlant une très petite quantité de ce pudding à une bouillie faite de pain frais et de lait, on obtint une moisissure abondante, ce qui prouve que les germes ou moisissures des cryptogames existaient en abondance dans le pudding. Une souris à qui on administra un peu de ce pudding fut violemment purgée.

A l'occasion de ce fait pour lequel il fut personnellement consulté, le Dr Cameron rappelle un certain nombre d'empoisonnements, quelquefois mortels, par l'ingestion d'aliments moisis : pain moisi, trois personnes malades, un décès (Cameron); — beurre rance, toute une famille malade, un décès (Cameron); — homard en voie de décomposition, contenant des

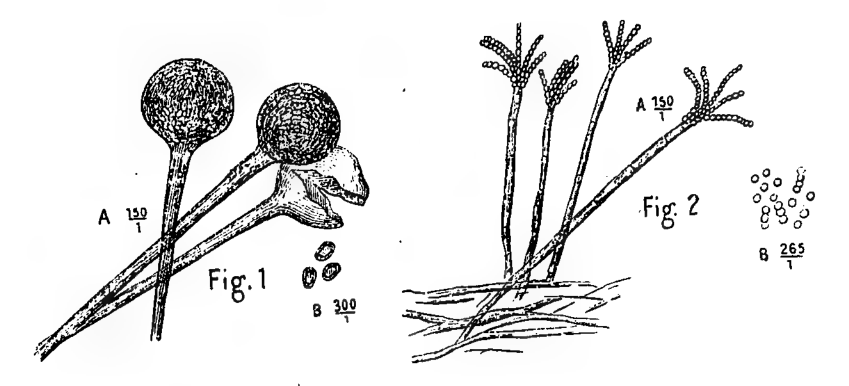
bactéries et des cryptogames : coma, délire, vomissement et purgation de plusieurs personnes (Cameron).

Les moisissures qui se développent sur les substances alimentaires sont les plus infimes des êtres appartenant à cette grande classe de végétaux inférieurs connus sous le nom de CHAMPIGNONS, subdivision elle-même de l'embranchement des VÉGÉTAUX CELLULAIRES.

Pour les auteurs anciens, toutes les moisissures étaient comprises dans le genre *Mucor*, mais depuis on a distingué une telle diversité de formes, de couleurs et d'organes de reproduction chez ces végétaux microscopiques, qu'on a pu les classer dans trois ou quatre ordres subdivisés eux-mêmes en tribus, en familles, en genres et en espèces au nombre de plusieurs centaines. Seulement, les dernières recherches ont montré que ces végétaux microscopiques, bien qu'ayant des moyens de reproduction propres connus sous le nom de *conidies*, sont presque tous des formes embryonnaires de champignons plus élevés, plus parfaits : ainsi, les *oïdiums* sont le premier état des ERYSIPHES, les *aspergillus* sont la première forme des EUROTIUMS, etc., etc. Mais, en attendant que la lumière soit complètement faite sur le polymorphisme des moisissures, nous sommes bien obligés de nous servir des classifications et des nomenclatures les plus généralement adoptées, afin de nous reconnaître dans le monde si varié de ces êtres microscopiques qui nous intéressent au plus haut point, car, non seulement ils sont les destructeurs insidieux de nos réserves alimentaires, mais ils leurs transmettent en même temps par leur présence de nouvelles qualités qui les rendent dangereuses pour la santé.

Le pain, notre principal aliment, peut servir de champ de développement à cinq espèces principales de moisissures qui sont : Le *Mucor mucedo* (Auct.) ; le *Penicillium glaucum* (Lk) ; l'*Aspergillus glaucus* (de Bary) première forme de l'*Eurotium herbariorum* (Lk) ; l'*Ascophora nigricans,* et l'*Oïdium aurantiacum* (Lév.). Leurs caractères botaniques résumés sont les suivants :

Mucor mucedo (Auct.). Conidies simples; sporanges globuleuses d'abord jaunes-brunâtres, puis noires de suie; columelle ovale-globuleuse brune; spores de grandeurs variables ovales-globuleuses brunes enfermées (fig. 1).



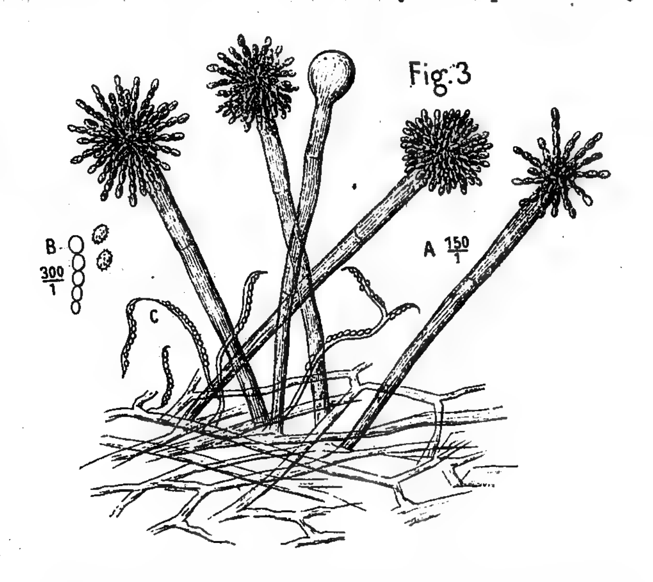
Mucor mucedo (Auct.). Penicillium glaucum (L k).

Penicillium glaucum (L k). Conidie celluleuse se divisant à son sommet en un pinceau de rameaux courts qui se continuent chacun par un chapelet de spores rondes, petites, azurées, ainsi que les conidies (fig. 2).

Aspergillus glaucus (de Bary). Micelium superficiel formé de filaments lâchement intriqués, émettant des conidies grandes se dilatant au sommet en une baside sphérique qui se couvre de spores globuleuses ovales munies d'un épisperme à courtes pointes, de 9 à 15 millièmes de millimètres de diamètre. Mycélium profond émettant des périthèques globuleuses séniles jaunâtres de sporules groupées par 5 ou 6 dans une enveloppe ou thèque commune, c'est l'*Eurotium herbariorum* (L k) (fig. 3).

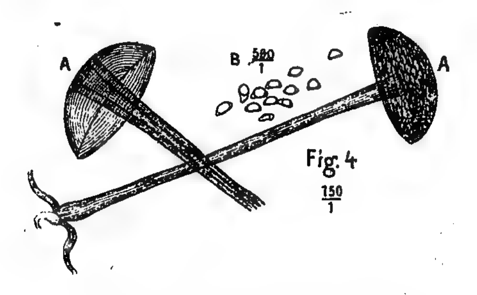
Ascophora nigricans. La columelle des sporanges mûres se déprime en formant une calotte hémisphérique rugueuse à la face externe de laquelle adhèrent les spores qui sont noires ainsi que le sporange, sa tige et son mycélium (fig. 4).

Oïdium aurantiacum (Lév.). Mycélium celluleux ramifié; conidies sous forme d'un rameau de mycélium qui se divise par



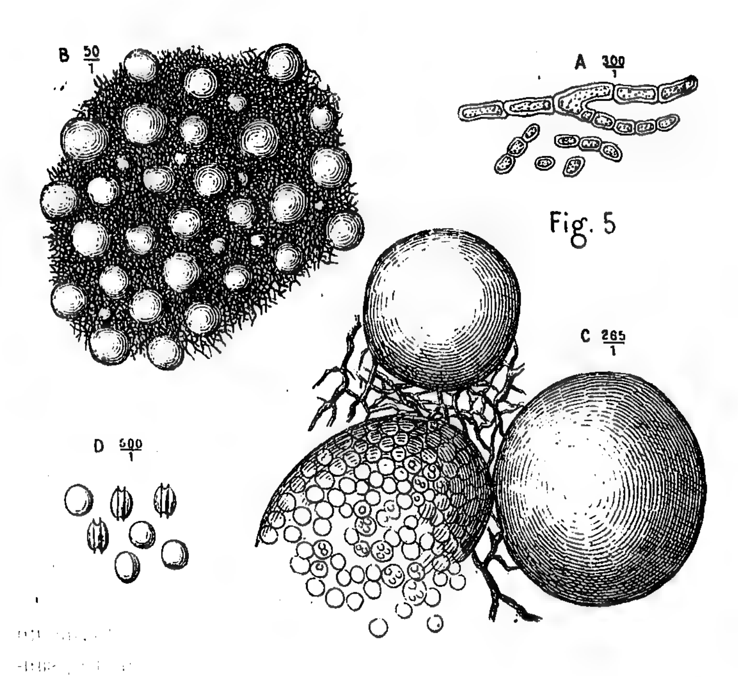
Aspergillus glaucus (Mich.) (de Bary), conidie du Eurotium herbariorum (Lk.).

scissiparité en spores ovales dans lesquelles on distingue un périspore à un noyau, le tout de couleur jaune, ou mieux, saumon. Plus tard, de ce mycélium s'élèvent des périthèques ses-



Ascophora nigricans (Rhizopus nigricans, Ehr.).

siles globuleuses, jaune orangé, contenant des spores discoïdes à faces bombées (forme bonbonnière); c'est l'Erysiphe adulte (fig. 5).



Oïdium aurantiacum (Lév.), conidie du Erysiphe aurantiacum.

Dans le *Dictionnaire de médecine* de Robin et Littré on lit, page 916, à l'article *Mucédinées* ou *Mucorinées* :

« ... Leur odeur (celle des moisissures, qui sont presque « toutes comprises dans cette famille), leur saveur et probable- « ment leur action nuisible sur l'économie (vertiges, vomisse- « ments, céphalalgie, etc.), sont dues à des huiles volatiles « sécrétées à l'état de gouttelettes, adhérentes à l'extérieur de « leurs filaments ou à leurs spores. »

Mais, les différentes espèces de moisissures sont-elles toutes nuisibles au même degré, ou même sont-elles toutes nuisibles ?

Les observations recueillies jusqu'à présent sont très contradictoires; ainsi Payen raconte que Cordier a mangé pendant plusieurs jours des fruits couverts de *Penicillium glaucum* sans en avoir été incommodé [1]; divers observateurs, entre autres Gohier et Rivolta, rapportent avoir donné à manger, pendant plusieurs jours, à des chevaux qui n'en ont éprouvé rien de fâcheux, du foin couvert d'*Aspergillus glaucus* [2]. Mosler, en 1868, n'a pu parvenir à empoisonner des lapins avec des aliments chargés de *Mucor stolonifer* (*Ascophora nigricans*) [3]. Cependant une expérience, faite par le professeur Varnel, sur deux chevaux d'expérience, nourris avec de l'avoine moisie (moisissures non déterminées, mais supposées être de l'*Aspergillus*), amena, au bout de quatre jours, une paralysie des membres postérieurs, la pâleur des muqueuses, la dilatation de la pupille, la respiration anxieuse, la langue pendante; enfin la mort, sans lésions intestinales à l'autopsie [4]. Cette expérience avait été faite dans le but de rechercher les causes de la mort d'un cheval de chasse de grand prix, qu'on soupçonnait avoir été empoisonné avec de l'avoine moisie, et qui avait présenté des symptômes analogues; on remarquera que ces symptômes ont une certaine analogie avec ceux qu'ont présenté les chevaux empoisonnés avec du pain moisi, qui font l'objet de notre première observation.

Les spores des Mucédinées ont encore été accusées de produire des maladies de peau; ainsi M. Wertheim, médecin de Vienne, a conclu, de certaines observations et d'injections de sporules du *Penicillium glaucum* dans la jugulaire de chiens d'expérience, que les sporules de cette mucédinée introduites dans le sang par une voie quelconque, naturelle ou artificielle, sont susceptibles de s'arrêter dans les vaisseaux de la périphérie et d'y produire une maladie de peau analogue ou identique au *psoriasis* [5].

1. Payen, *Sur les Cryptôgames*, Paris, 1870.
2. Rivolta, *Dei parasiti vegetali*, Torino, 1873, p. 505.
3. Hoffman, *Berichte*, p. 8.
4. Rivolta, *Loco citato*, p. 505.
5. *Comptes rendus de l'Académie de médecine de Vienne*, 1868.

M. Colin (d'Alfort), d'un autre côté, a communiqué à l'Académie de médecine, dans la même année 1863, trois faits d'abord, puis quatre autres confirmatifs des premiers, dans lesquels il s'agit de personnes qui, en taillant leurs vignes, couvertes d'oïdium, se sont blessées et ont été consécutivement atteintes d'accidents graves : éruption vésiculeuse, puis inflammations phlegmoneuse et gangréneuse, état général alarmant, enfin éruption d'*Oïdium albicans* sur la muqueuse de la bouche. M. Colin, bien que réservé dans ses conclusions, attribue évidemment à l'*Oïdium Tuckeri* toute la série des phénomènes dont il a parlé.

Mais MM. Leplat et Laillard, dans deux séries d'expériences, ont démontré que les spores, soit de *Penicillium glaucum*, soit de l'*Oïdium Tuckeri*, introduites dans le sang, y disparaissent rapidement et ne produisent pas d'accidents [1].

Relativement à l'action de l'*Oïdium aurantiacum*, qui a une grande puissance de pullulation et qu'on a vu envahir très rapidement des manutentions militaires tout entières, — comme en 1843 et en 1871 celle du quai de Billy, — on n'est pas non plus complètement fixé sur les dangers que son ingestion peut entraîner.

En 1862, M. le Dr Decaisne, voyagant en Italie, et arrivé à Radicoflani, sur la route de Florence à Rome, fut témoin d'un accident causé par du pain couvert d'*Oïdium aurantiacum*, dont tous les domestiques de l'auberge où il était descendu avaient mangé; un seul fut malade et assez gravement; il avait des vertiges, des nausées, voyait rouge, avait le cou enflé, le pouls petit et faible, et une soif très vive. De l'émétique et des cataplasmes sur le ventre le ramenèrent promptement à la santé.

A Albano et à Tivoli, près de Rome, M. Decaisne vit encore faire usage de pain couvert d'*Oïdium aurantiacum*, mais il n'entendit pas parler d'accidents. De ses observations et d'expériences qu'il fit sur des animaux, M. Decaisne conclut : 1° que l'*Oïdium aurantiacum* du pain a, sur l'économie, la même

1. *Recueil de Méd. vét.*, 1864, p. 839.

action que les autres moisissures qui attaquent les substances alimentaires; 2° que pour la production de cette action il faut une certaine prédisposition parce que l'observation lui a démontré que les mucédinées produisent sur certains individus des accidents graves et n'en produisent pas sur d'autres [1].

En 1871, Poggiale a de nouveau étudié l'*Oïdium aurantiacum*, mais surtout au point de vue des conditions qui favorisent sa production sur le pain de munition relativement frais, et il est arrivé à conclure que dans ce cas, les sporules de ce champignon préexistent dans la farine. Il rapporte à cette occasion que, des essais faits sur lui-même par M. Bosnou, portaient à croire à l'innocuité de ce pain, mais que d'autres personnes en avaient été fort incommodées; des chiens, qui en avaient mangé, éprouvèrent des malaises plus ou moins considérables avec vomissements, et des lapins, au contraire, n'en souffrirent nullement [2].

MM. F. Rochard et Ch. Legros ont aussi étudié comparativement l'action de l'*Oïdium aurantiacum* et des autres moisissures qui végètent sur le pain, savoir le *Mucor mucedo*, l'*Aspergillus glaucus* et le *Rhizopus nigricans*. Ces auteurs ont administré pendant quinze jours, à deux souris, de fortes doses d'*Oïdium aurantiacum* sans qu'il se produisît d'accidents. Une troisième souris a été nourrie pendant sept jours avec des aliments mélangés de *Rhizopus*, sans obtenir la moindre manifestation morbide. Ils en conclurent nécessairement à l'innocuité de ces moisissures [3].

Je ferai remarquer, à cette occasion, que les rongeurs semblent peu propres à ce genre d'expériences. En effet, en récapitulant les résultats des observations et des expériences des différents auteurs que je viens de citer, on voit que les lapins et les souris ont été constamment réfractaires à l'action des moisissures. Il en est de cela probablement, comme du tabac pour les petits ruminants, cerfs et chèvres, et aussi pour les

1. *Gazette médicale*, 1871, pages 370-371.
2. *Journal de Pharmacie et de Chimie*, août 1871.
3. *Gazette médicale*, 1872, p. 500.

singes, pour lesquels l'herbe de Nicot est une véritable friandise dont ils mangent de grandes quantités sans qu'il en résulte jamais d'inconvénients.

Les chevaux, les porcs et les chiens, et, dans certaines circonstances, l'homme, paraissent, au contraire, très sensibles à l'action du poison que renferment les moisissures du pain dont la plus active me paraît être l'*Ascophora nigricans*. En effet, pour revenir à l'observation qui fait la base de ce mémoire, je dirai que, d'après l'étude que j'ai faite de l'échantillon de pain de munition qu'on m'a envoyé d'Oran, je n'y ai trouvé que deux espèces de moisissures : l'une formant un tapis floconneux de couleur de suie, c'est l'*Ascophora nigricans*, l'ancien *Rhizopus* d'Ehrenberg; l'autre, formant des taches de couleur saumon, c'est l'*Oïdium aurantiacum;* — j'ajouterai que, en raison des zones que ces moisissures font dans l'épaisseur même du pain, on voit clairement que les sporules y ont été introduites avec la farine, laquelle était certainement altérée au moment de la mise en œuvre.

J'ai cultivé ces deux cryptogames sur du pain de munition frais et j'ai obtenu des végétations abondantes, qui m'ont permis de faire quelques expériences sur des chiens; les malaises et les vomissements ont été beaucoup plus violents avec l'*Ascophora nigricans* qu'avec l'*Oïdium aurantiacum*, qui est néanmoins très actif, et j'en conclus qu'ils ont concouru tous les deux à la production des accidents graves qui ont été observés sur les chevaux du 2e hussard, bien que la plus grande part d'action revienne à l'*Ascophora*.

DISCUSSION.

M. le Dr Fieuzal rapporte un fait qu'il a eu l'occasion d'observer dans sa pratique, il y a bientôt une année et qui a présenté avec le tableau retracé par M. Mégnin une frappante analogie.

Il s'agit d'une dame qui fut prise à la suite de l'ingestion de *champignons de couche* dits champignons de Paris, de troubles identiques à ceux qui sont occasionnés par la muscarine des champignons vénéneux.

Sans entrer dans des détails plus circonstanciés, il se bornera à dire que dans le cas en question, ces troubles ont porté d'abord sur le tube digestif (coliques atroces) et simultanément sur le système nerveux cérébro-spinal, sur la circulation et la respiration. Le pouls était extrêmement petit et fréquent, 160 pulsations, avec intermittences et irrégularités indiquant une véritable ataxie du cœur; la peau se couvrait de sueurs froides alternant avec de la chaleur; en même temps survinrent de l'anurie, des crampes dans les mollets, des soubresauts de tendons avec sensation de décharges électriques et convulsions partielles des jambes et des bras; puis du subdélire, des hallucinations et un véritable délire suivi d'un collapsus des plus alarmants se montrèrent au bout de 36 heures; le facies de la malade était cadavérique, le pouls filiforme et la mort semblait sur le point de terminer cette scène, lorsque sous l'influence d'une injection d'une pleine seringue de Pravaz d'éther sulfurique, et dans l'espace de quelques minutes, la chaleur reparue, le pouls se releva et tout danger imminent parut conjuré.

Les troubles si graves dont il fut le témoin et dont les suites se prolongèrent pendant plusieurs mois ne pouvant être attribués qu'à des champignons, le Dr Fieuzal et son excellent confrère le Dr Laborde, appelé en consultation, eurent la pensée de faire prendre chez la marchande qui avait livré les champignons incriminés, quelques livres de champignons parmi lesquels ils crurent en remarquer quelques-uns qui paraissaient avoir subi un commencement d'adultération; cependant une analyse confiée aux soins du Dr Laborde, qui les expérimenta, n'amena pas la découverte de l'existence de champignons vénéneux.

Le Dr Fieuzal n'en reste pas moins convaincu que la malade en question a été victime d'un véritable empoisonnement par des champignons vénéneux et bien que les faits de cette nature soient d'une extrême rareté, il a tenu à signaler celui-ci à l'attention de la Société à l'occasion de la communication si intéressante de M. Mégnin,

Il lui paraît probable que les champignons les plus inoffensifs sont susceptibles de devenir toxiques sous l'influence de la fermentation qui se développe chez ceux qui demeurent trop longtemps chez les fruitiers.

M. le Dr Colin demande si les germes qui se sont développés dans le pain préexistaient dans la farine; il serait intéressant de savoir à quelle partie se trouve portée la pâte au centre du pain pendant la cuisson.

MM. Perrin et Pabst disent que cette température ne dépasse pas 60°, température insuffisante, comme on le sait, pour détruire les germes.

M. Mégnin rappelle à ce propos que, d'après le rapport de MM. Delpech et Reynal sur les trichines en Allemagne, un kilogramme de porc bouilli avait à son centre, après deux heures d'ébullition, une température de 40° seulement.

M. le Dr Laborde a observé, comme vient de le dire M. Fieuzal, deux cas d'empoisonnement par des champignons comestibles, offrant des analogies quant à leurs symptômes avec les observations de M. Mégnin ; il ajoute que les empoisonnements dus aux moisissures du pain devraient être très fréquents dans le midi de la France où les paysans se servent de pain presque constamment moisi; à son avis, si l'on ne connaît pas un plus grand nombre d'empoisonnements, c'est que les paysans du Midi ont l'habitude de faire rôtir leur pain sur le feu avant de le consommer.

Rapport sur les *Spécialités pharmaceutiques toxiques*, au nom d'une Commission composée de MM. le Dr Bourdin, Dr Coudereau, Dr Desprès, Duverdy, Dr Marty, Dr Mathelin et Yvon,

par M. le Dr Coudereau.

Messieurs, à votre séance de juillet, vous avez nommé une Commission composée de MM. Bourdin, Coudereau, Desprès, Duverdy, Marty, Mathelin, Yvon, pour examiner le mémoire de M. Mathelin sur les dangers que les spécialités pharmaceutiques font courir à la santé publique, et rechercher les voies et moyens propres à faire cesser les abus que comporte leur exploitation.

Je viens, comme rapporteur, vous donner le résumé du travail de cette Commission et les conclusions auxquelles elle s'est arrêtée.

Au mois de juin, notre collègue M. Mathelin, à la suite de sa communication, concluait par cette formule : « Nécessité, en matière de spécialités pharmaceutiques, d'un minimum de réglementation clair et précis; nécessité, également, d'un maximum de discrétion et de réserve de la part du médecin, dans l'usage de son droit professionnel.

Notre collègue « ne demande pas qu'on fasse de nouvelles



lois, les anciennes nous suffisent, et au delà » ; il le reconnaît et pense même qu'il « ne peut que signaler le mal, mais, qu'en chercher absolument le remède dans une législation qui le prévoie et le punisse, ce serait se leurrer d'une étrange illusion ». Mais en quoi devra consister le « minimum de réglementation réclamé par lui » ?

Il nous disait encore, à la séance de juillet, « que la réglementation actuelle peut suffire et qu'il n'y a qu'à l'appliquer. »

M. Mathelin se préoccupe surtout des spécialités qui contiennent des substances toxiques, et du danger qu'elles font courir aux malades, grâce à la facilité avec laquelle elles leur sont délivrées sans ordonnance du médecin. Il déplore d'autre part la tendance fâcheuse de certains médecins à prescrire des spécialités, oubliant que toute spécialité est enveloppée d'un prospectus plus ou moins charlatanesque dont ils se font inconsciemment ou non les complices.

Pourquoi donc la loi existante « qui suffit et au delà, » est-elle impuissante à empêcher les abus ? C'est que, d'une part, elle est beaucoup trop rigoureuse ; et, toute loi trop rigoureuse n'est point appliquée par les tribunaux et tombe en désuétude ; aux termes de la loi, rien ne doit être délivré par le pharmacien sans ordonnance de médecin, même les substances les plus insignifiantes : cérat, fleurs de violettes ou sirop de gomme.

D'autre part, cette loi est surannée et incomplète. Les tribunaux ne sévissent en général, en ce qui concerne l'exigence de la prescription médicale, que lorsqu'il s'agit de substances toxiques. Mais la loi considère comme toxiques, uniquement les médicaments dont les noms figurent dans la nomenclature des substances dites vénéneuses, que le pharmacien doit tenir dans une armoire fermée à clef. Cette nomenclature est nécessairement incomplète, car chaque jour on découvre de nouvelles substances vénéneuses que la thérapeutique s'empresse d'utiliser, et qui ne sauraient figurer sur la liste officielle. Et cette liste officielle n'est point assez souvent mise au courant des découvertes.

La loi n'avait point prévu les spécialités. Mais que le médi-

cament revête la forme spécialité ou la forme purement officinale, il relève toujours de la loi qui exige l'ordonnance du médecin. Il n'y a donc pas lieu à modifier la réglementation à cet égard. Toutefois, vu l'habitude contractée par la spécialité de marcher toujours accompagnée de prospectus et précédée de l'annonce, qui ne sont autres choses que de véritables consultations médicales extra légales, votre Commission a pensé que c'est sur ce point spécial qu'il y a lieu d'appeler l'attention du législateur.

Or, *l'Association générale des pharmaciens de France* qui, elle aussi, a des griefs contre la spécialité qui déconsidère et ruine la profession, a élaboré en 1879 un projet de loi sur l'exercice et la police de la pharmacie; et ce projet, présenté au gouvernement, est soumis en ce moment à l'examen du Conseil d'État.

L'article 6 relatif aux substances dites vénéneuses dit expressément : « Les substances toxiques sous un petit volume ne pourront être vendues, pour l'usage de la médecine, que par les pharmaciens et sur la prescription écrite, datée et signée, d'une personne ayant qualité légale pour prescrire. »

Art. 7. Il est interdit aux pharmaciens, ainsi qu'à toute autre personne, de débiter, exposer ou annoncer aucun remède secret :

1° Les drogues simples qui ne sont pas vendues sous leur véritable nom ;

2° Les médicaments composés non inscrits dans les pharmacopées officielles, françaises ou étrangères ; ceux dont la vente n'a pas été autorisée par le gouvernement français, après approbation de l'Académie de médecine; ceux qui ne sont pas préparés pour un cas particulier, sur la prescription explicite d'une personne ayant qualité pour prescrire.

Art. 8. Toute annonce de médicaments par la voie des journaux politiques ou par des affiches placées dans les rues ou lieux publics, et toute distribution de prospectus sur la voie publique ou à domicile sont formellement interdites.

Votre Commission estime que ces prescriptions donneraient satisfaction au desideratum exprimé par M. Mathelin et propose d'appuyer auprès de qui de droit les articles 6, 7 et 8 du projet

de loi soumis au gouvernement par l'Association générale des pharmaciens de France.

La Société adopte à l'unanimité les conclusions de ce rapport; le renvoi en est décidé au Conseil d'État, qui a déjà été saisi du mémoire de M. le Dr Mathelin. M. BÉRAL, vice-président, veut bien se charger de transmettre les vœux de la Société au Conseil d'État, actuellement saisi de l'examen d'un projet et règlement de pharmacie.

M. le PRÉSIDENT adresse à M. Béral les remerciements de la Société.

RENOUVELLEMENT DU BUREAU ET DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ POUR L'ANNÉE 1881.

ONT ÉTÉ ÉLUS :

PRÉSIDENT : M. le Dr ROCHARD, inspecteur général du service de santé de la Marine, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Vice-présidents : MM. le Dr BROUARDEL, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, du Comité consultatif d'hygiène publique de France et du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine ;

BÉRAL, ingénieur en chef des mines, conseiller d'État ;

Dr VALLIN, professeur à l'École du Val-de-Grâce, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique ;

Dr VIDAL, médecin de l'hôpital Saint-Louis :

Secrétaire général : Dr HENRI NAPIAS.

Secrétaire général adjoint : A.-J. MARTIN.

Trésorier : Dr A. THÉVENOT.

Archiviste : Dr MARCHAL.

Secrétaires des séances : Dr Foley, Dr Keraval, G. Trélat, Dr Vibert.

CONSEIL D'ADMINISTRATION :

MM. Bezançon, Bourneville, Carnot, Colin, Dally, De Ranse, Dujardin-Beaumetz, Du Mesnil, Durand-Claye, Fieuzal, Gallard, Gariel, H. Gueneau de Mussy, Ch. Girard, Hudelo, Javal, Kœchlin-Schwartz, Laborde, Lagneau, Leroy de Méricourt, Liouville, Lunier, Nocard, Proust.

Dans cette séance ont été nommés:

MEMBRES TITULAIRES :

MM. Marié-Davy, Directeur de l'Observatoire de Montsouris;
Ch. Joly, à Paris;
le Dr Laurent, médecin-major à l'École supérieure de guerre à Paris;
le Dr Pioger, à Bois-Colombes;
Desain, architecte en chef de la Préfecture de police, à Paris;
L. Thomas, ingénieur civil, à Paris;
Simonet, architecte, professeur à l'École spéciale d'architecture, à Paris.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Bosc. — *Traité complet, théorique et pratique du chauffage et de ventilation des habitations particulières et des édifices publics.*

Dr Lamouroux. — *Rapport présenté au Conseil municipal sur la création de maisons mortuaires à Paris.*

Dr Cazenave de La Roche, de Menton. — *Effet physiologique non signalé du climat de Menton.*

Bureau du Havre. — *Rapport du Directeur sur les opérations du 3me trimestre de l'année* 1880.

Latteria Lombardia di Milano. — *Regolamento per l'Ufficio di sorveglianza sanitaria e per le succursali.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 26 janvier 1881, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir :

L'ordre du jour est ainsi réglé :

1° Allocution de M. ÉMILE TRÉLAT, président sortant.

2° Allocution de M. le Dr J. ROCHARD, président pour 1881.

3° Discussion de la communication de M. le Dr LAYET sur les *coefficients de ventilation*. (Sont inscrits pour la discussion : MM. HERSCHER, VALLIN, BOUVET, HUDELO, BOSC.)

4° Dr GALEZOWSKI. — Sur les moyens hygiéniques de prévenir l'ophtalmie des nouveau-nés.

5° Dr ARMAINGAUD. — Résultats d'une enquête sur *l'organisation de la médecine publique en France.*

BIBLIOGRAPHIE

LA PESTE EN TURQUIE DANS LES TEMPS MODERNES, SA PROPHYLAXIE DÉFECTUEUSE, SA LIMITATION SPONTANÉE, par M. le Dr J.-D. THOLOZAN. — G. MASSON, Paris, 1880, 1 vol. in-8° de 250 pages.

Livre de polémique savante et judicieuse, mais qui ne contient rien de bien nouveau. Faut-il oui ou non maintenir les quarantaines contre la peste ? Ainsi se pose la question devenue plus brûlante depuis l'envahissement avéré de l'Europe par le Volga. Les uns disent oui, d'autres disent non ; M. Tholozan est de ces derniers. Non pas qu'il doute de la contagiosité de la maladie ; non qu'il veuille discuter la valeur théorique des mesures quarantenaires ; il nie purement et simplement la possibilité d'en installer de sérieuses dans l'Orient, où les hommes, les choses, les habitudes, tout s'y oppose. Mais si elles ne sont pas possibles en Orient, elles ne le sont nulle part, car personne ne songe plus, parmi les épidémiologistes sérieux, à mettre en quarantaine les grandes villes de l'Europe ou à installer un cordon militaire le long de l'Allemagne et de l'Autriche, projet d'une naïveté grandiose dont on s'est un peu hâté d'attribuer la paternité au chancelier allemand.

Pour démontrer les deux points énoncés en sous-titre, *prophylaxie défectueuse* et *limitation spontanée*, M. Tholozan étudie avec beaucoup de soin : 1° les deux pestes de Benghazy, en 1858 et 1874 ; 2° les pestes de Mésopotamie de 1867 à 1877, et cela d'après

les documents officiels et officieux (Bartoletti, Barozzi, Arnaud, Castaldi, etc.) et les travaux plus « indépendants » (Colvill, Batailley, etc.). Il ne lui a pas été difficile de mettre en regard des affirmations optimistes des uns, les négations des autres ; le contraire eût été étonnant. Cette querelle des contagionistes et des non-contagionistes est vieille autant que le siècle : en 1821, c'était la fièvre jaune, en 1832, le choléra ; les discussions sont toujours les mêmes, la maladie seule a changé. — Donc il paraît bien démontré par les documents analysés par M. Tholozan que les mesures employées par les agents turcs n'ont jamais eu l'importance et l'utilité qu'on leur a prêtées ; bien plus, que dans maintes circonstances, elles ont été un véritable danger pour la santé publique : à Bagdad, par exemple, en 1874.

Du moment que les quarantaines se sont montrées insuffisantes, il faut bien admettre que la limitation de la maladie a été spontanée ainsi que son extinction ; les deux propositions sont corrélatives.

Nous ne suivrons pas l'auteur dans les détails de son argumentation ; il nous suffit d'en avoir indiqué les points principaux. Il est impossible cependant de passer sous silence les pages consacrées aux « pestes ébauchées » ou manifestations buboniques, sur lesquelles M. Tholozan a, l'un des premiers, attiré l'attention.

Nous signalerons aussi la vivacité singulière avec laquelle il attaque le Conseil sanitaire de Constantinople. Nous qui connaissons incomplètement les choses et les hommes de l'Orient, nous ne pouvons nous empêcher de penser qu'une grande idée a présidé à cette organisation que M. Tholozan nous dit être rudimentaire et défectueuse et, qu'à tout prendre, mieux vaut dans un pays quelque chose que rien du tout. C'est peut-être une erreur, mais elle est si naturelle qu'il paraît bien difficile de la faire disparaître. D'ailleurs, si de l'autre côté de la Méditerranée, les institutions les plus judicieuses donnent des résultats déplorables, c'est une raison de plus pour ne pas étendre outre mesure les conclusions.

« Démontrer que les mesures prophylactiques, dirigées de notre temps en Orient contre la peste, ont été toutes inefficaces et n'ont pu d'aucune manière influencer la marche du fléau, c'est j'en ai l'espérance, rendre un service considérable à la science sanitaire. en l'éclairant sur la vraie portée de ses moyens et en lui donnant ainsi l'occasion de reviser ses procédés, de porter remède aux défectuosités de son système et de chercher des moyens d'action plus pratiques, plus humanitaires et plus sérieux. » En Orient, aurait dû ajouter l'auteur, en Orient, où la toute puissance du bakchich est proverbiale, et où il y a loin de la lettre des prescriptions sanitaires à leur exécution, — mais sur la mer Caspienne, les quarantaines se buteraient-elles contre les mêmes

difficultés qu'en Asie Mineure ou dans la Tripolitaine? Nous ne le croyons pas et c'est là cependant qu'elles nous paraissent pour l'instant particulièrement urgentes.

C. ZUBER.

De l'abus du tabac dans les écoles considéré dans ses rapports avec l'aptitude au travail, par M. le Dr A. Coustan. — Chambéry, imprimerie Châtelain, 1880.

Dans un ouvrage paru en 1857, M. le Dr Bertillon s'était déjà efforcé de rechercher l'influence que l'usage habituel du tabac pouvait avoir sur les travaux intellectuels, en appliquant la *méthode statistique* à une promotion d'élèves de l'École polytechnique, et il avait ainsi montré que, soit qu'il s'agisse du rang de mérite ou du rang moyen, le classement de ces élèves était toujours défavorable aux fumeurs et plus particulièrement aux grands fumeurs pendant le séjour entier à l'école.

M. le Dr A. Coustan vient à son tour de publier le relevé d'enquêtes entreprises à ce sujet dans des établissements d'instruction primaire, ainsi que parmi les élèves d'établissements d'instruction secondaire et d'instruction spéciale et supérieure. Les 24 tableaux statistiques qu'il fournit tendent tous à prouver que les fumeurs sont toujours en majorité parmi les élèves les moins bien classés dans les diverses classes et écoles et que ce sont ceux-là aussi qui ont perdu le plus grand nombre de rang à l'examen de sortie. Choisissons, entre autres, l'une des statistiques qui paraissent les plus probantes à l'auteur; elle comprend la promotion de 1878 des élèves de l'École navale de Brest :

Le rang moyen d'entrée est	pour les élèves ne fumant pas...	20,7
	pour les élèves fumant peu......	23,3
	pour les élèves fumant beaucoup.	22,8
Le rang moyen après une année est........	pour les élèves ne fumant pas...	10,5
	pour les élèves fumant peu......	22,1
	pour les élèves fumant beaucoup.	32,2

En résumé, les non fumeurs ont gagné 10.2 rangs, les petits fumeurs ont gagné 1.1 rang et les grands fumeurs ont perdu 9.4 rangs; autrement dit, les élèves non fumeurs ont gagné, en moyenne, 18 ou 19 rangs sur les fumeurs.

Assurément nous sommes tout prêt à reconnaître avec M. Coustan les fâcheux effets que peut avoir l'usage immodéré et surtout trop précoce du tabac sur l'intelligence et l'aptitude au travail. Mais il nous semble (que M. Coustan veuille bien permettre à un non fumeur de le lui dire) que le tabac, de même que les habitudes qu'il peut engendrer, ne saurait en toute justice être considéré comme uniquement responsable des résultats qu'il nous montre. L'âge même des écoliers, les transformations qui se produisent

alors, avant et à la suite des concours, dans leurs facultés intellectuelles, l'entraînement cérébral auquel astreignent aujourd'hui des programmes immodérés, sont des causes de perturbation bien autrement puissantes que l'usage et l'abus du tabac. Nous souhaiterions que M. Coustan, qui a étudié ce dernier point avec un zèle si convaincu, poursuivît ses intéressantes recherches dans un sens plus étendu, lui permettant de formuler des conclusions plus précises, plus complètes encore.

A.-J. M.

VARIÉTÉS

Académie de médecine. — Nous sommes heureux d'annoncer la nomination de M. le professeur Brouardel, comme membre de l'Académie de médecine dans la section d'hygiène et de médecine légale, en remplacement de M. Chevallier.

Bureau communal de démographie et de statistique de Marseille. — M. le Dr Albenois vient de remplacer M. le Dr Gibert, à la tête de ce service créé par ce dernier. Le Dr Gibert est mort prématurément après avoir doté sa ville natale d'une utile institution, pour laquelle il n'avait épargné ni les veilles ni les peines, remplissant à titre gratuit des fonctions difficiles, exigeant un rude labeur et qui, grâce à lui, avaient fini par s'imposer à l'attention des pouvoirs publics.

Enseignement de l'hygiène dans les écoles secondaires de jeunes filles. — L'article 4 de la loi promulguée le 21 décembre 1880, sur l'enseignement secondaire des jeunes filles comprend, parmi les matières que comporte cet enseignement, au paragraphe 7 l'hygiène et au paragraphe 13 la gymnastique.

M. le Dr Proust a été chargé d'inaugurer l'enseignement de l'hygiène à la nouvelle école de Fontenay-aux-Roses.

L'hygiène au conseil municipal de la ville de Paris. — Le Conseil municipal de la Ville de Paris, avant de résilier son mandat, a émis dans sa dernière session un certain nombre de votes intéressant l'hygiène, notamment :

L'établissement dans chaque cimetière d'une chambre mortuaire où pourront être déposés, avant l'inhumation, les cadavres qui ne pourraient sans danger rester dans les maisons habitées.

Un crédit de 1,500 francs applicable aux mesures de désinfection dans les locaux d'indigents, est ouvert au budget de la préfecture de police pour l'exercice 1880-1881.

Un crédit de 8,000 francs est inscrit au même budget pour achat,

entretien et utilisation de voitures du modèle en usage à Bruxelles, destinés au transport dans les hôpitaux des malades atteints d'affections contagieuses. — La construction de ces voitures sera l'objet d'une adjudication publique.

L'administration est invitée à se renseigner, par tous les moyens en son pouvoir, des cas de maladies infectieuses qui pourraient se produire dans la capitale; à étudier la création d'asiles spéciaux pour les parents (enfants et adultes) de personnes affectées de maladies contagieuses et traitées à domicile, ainsi que celle de petits hôpitaux d'isolements payants; à poursuivre, d'accord avec le Conseil d'hygiène, l'établissement d'étuves publiques gratuites et payantes pour la désinfection des linges, vêtements et objets de toute nature ayant servi à des contagieux.

La construction d'un groupe scolaire, avec gymnase, a été décidée, suivant les plans de M. Tollet, moyennant un prix fait de 700,000 francs.

La création d'un service d'isolement pour le traitement des affections diphthéritiques a été approuvée.

Le Laboratoire municipal de la Préfecture de police, conformément aux désirs exprimés par son savant directeur, M. Ch. Girard, sera désormais accessible au public, afin de permettre aux commerçants de détail et principalement aux marchands de vins de se rendre compte de la qualité et de la nature des marchandises qu'ils mettent en vente, et afin aussi de permettre aux consommateurs de se renseigner sur les marchandises qu'ils achètent. Le bulletin d'analyse remis par le laboratoire ne devra comporter qu'un numéro, indiquant, pour le chimiste seul, l'espèce de marchandise expertisée; les résultats de l'analyse mentionnée au bas du certificat ne s'appliqueront alors qu'à une chose indéterminée.

Toute analyse uniquement qualitative sera gratuite, la note remise, simple renseignement, ne portera que les mots *bon*, *mauvais*, *falsifié;* pour les analyses quantitatives, un tarif sera perçu, de 20 francs, de 10 francs et de 5 francs suivant les substances.

Enfin, le Laboratoire municipal sera dorénavant chargé du service de l'inspection des comestibles, pour laquelle seront désignés 20 inspecteurs agents, à la suite d'un examen dont le programme portera particulièrement sur les éléments de la chimie et sur les falsifications les plus répandues. Le service de la dégustation des boissons sera plus directement rattaché au Laboratoire, 12 inspecteurs spéciaux auront pour mission d'envoyer aux chimistes du Laboratoire toutes les boissons qui leur paraîtront falsifiées.

En raison de ces transformations, le Laboratoire municipal comprendra : 1 chef de laboratoire, 1 sous-chef, 1 aide-chimiste de 1re classe, 3 aides-chimistes de 2e classe, 1 garçon de laboratoire, 20 inspecteurs des comestibles divisés en deux classes, 12 inspec-

teurs pour la dégustation, également divises en deux classes, deux hommes de peine; le traitement de ce personnel s'élèvera à 90,000 francs.

Ainsi sera constituée définitivement une organisation depuis longtemps réclamée et qui a déja fait brillamment ses preuves.

Congrès international des sciences médicales, Londres, août 2-9, 1881. *Section* XIII. — *Hygiène publique.*

Nous venons de recevoir la liste des sujets qui seront mis en discussion:

Première journée. — I. Des précautions pour prévenir la diffusion des différentes maladies contagieuses d'un pays à un autre, ou dans les limites d'un seul pays, c'est-à-dire, 1. la fièvre jaune, le choléra, la peste; 2. la fièvre typhoïde, la scarlatine, la rougeole, la coqueluche, la diphthérie; 3. la syphilis; 4. la morve, l'hydrophobie, le charbon.

Seconde journée. — II. Influence des différents aliments (excepté l'eau) sur la propagation des maladies parasitaires, zymotiques, tuberculeuses, etc.

Troisième journée. — III. Sur les conditions à imposer aux médecins qui, étant légalement qualifiés dans leurs pays, demandent l'autorisation d'exercer leur profession dans un autre pays. — IV. Sur les précautions à prendre dans la nomenclature et le classement médical pour prévenir des conclusions statistiques erronées.

Les personnes qui désirent faire des communications au Congrès, sont priées de faire connaître leur intention aux Sociétaires de la Section, avant la fin de mars 1880 et de fournir un précis de leur travail avant la fin d'avril.

Toutes les communications ayant rapport à la Section XIII, doivent être adressées à l'un des secrétaires de la Section.

Prof. Corfield,
10. *Bolton Rore, Mayfair, London, W.*
Dr. Thorne Thorne,
45, *Inverness Terrace, Hyde Parck, London, W.*

Une exposition internationale d'hygiène se prépare à l'occasion de ce Congrès; elle aura lieu dans les salles du South Karington; s'adresser pour tous renseignements au professeur Berkeley Hill, trésorier du Musée de Parkes.

L'Institut d'hygiène de la faculté de médecine de Montpellier. — Nous avons déjà dit que notre savant collègue, M. Bertin-Sans, crée un Institut d'hygiène à la Faculté, à côté de son cours; 25,000 francs ont déjà été alloués à ce service.

Mais outre les laboratoires, il faut un musée exposant aux yeux des élèves et du public tous les appareils, spécimens d'objets de

toute sorte intéressant l'hygiène. M. Bertin a recours à un procédé familier aux Anglais et aux Américains; il adresse une circulaire au public et nous prie de l'aider à la propager. Nous le faisons de grand cœur, espérant que cet exemple pourra être suivi par d'autres Facultés. C'est la science qui quête, les fidèles ne manqueront pas d'apporter leur offrande.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

DÉCEMBRE 1880.

La mortalité a été à Paris de 4,998 décès, moins élevée de 32 que la moyenne de ce mois pour les trois années précédentes (5030).

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris*, 140 décès. Diminution sur le mois précédent, d'autant plus que le relevé des décès par semaine et non par jour, tel que le service de statistique de la ville nous le fournit, grossit encore un peu le chiffre du mois de décembre. L'augmentation est cependant encore de 23 sur la moyenne.

VARIOLE. — *Paris*, 100 décès. État stationnaire, en diminution importante avec les premiers mois de l'année, mais qui montre que l'épidémie est loin d'être terminée, et que l'administration ne doit pas négliger d'imposer toutes les mesures prophylactiques bien connues.

A *Marseille*, l'épidémie est aussi en décroissance. *A Rome*, elle est toujours assez sérieuse.

ROUGEOLE. — *Paris*, 75 décès; moyenne du mois pour les trois années précédentes : 45.

DIPHTHÉRIE. — *Paris*, 235 décès, au lieu de 180 le mois précédent. Augmentation considérable d'un épidémie sérieuse, affectant toujours à peu près les mêmes quartiers du sud-est de Paris, où elle paraît se propager surtout parmi les enfants fréquentant les écoles. Les renseignements provenant de *Berlin* et de *Brooklyn* indiquent aussi une mortalité assez élevée de cette maladie.

FIÈVRE JAUNE. — A la date du 26 décembre, il n'y avait plus un seul malade de la fièvre jaune à l'hôpital à Saint-Louis, ou sur les bâtiments. Les nouvelles des campements et des postes étaient toujours excellentes, et l'arrondissement de Dakar restait absolument indemne. — A Guayaquil (Équateur), 30 dcès de fièvre jaune par jour au 10 novembre.

Le gérant: G. MASSON.

Soc. d'imp. PAUL DUPONT, (Cl.), 78.1.81.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES VARIOLEUX EN WAGON. — LA TRICHINE A PARIS.

Par M. le Dr E. VALLIN.

Deux questions d'hygiène préoccupent en ce moment l'opinion publique :

Nos collègues, MM. Landrieux et Laborde, nous ont fait connaître le triste sort de cette famille d'Esquimaux que le directeur du Jardin d'acclimatation avait appelée cet hiver à Paris. Ces pauvres gens, qui sans doute n'avaient jamais été vaccinés, mais qui jamais non plus n'avaient rencontré le virus varioleux dans les solitudes glaciales de leurs pays d'origine, ne tardèrent pas à rencontrer ce redoutable ennemi dans les grandes villes de l'Allemagne qu'ils traversèrent avant de gagner la France ; plusieurs membres de la caravane furent atteints des formes les plus graves de la variole et furent enlevés en quelques jours.

Mais d'autres, offrant les signes encore douteux de l'éruption, se présentèrent à la frontière pour passer de Belgique en France

et continuer leur route sur Paris. Le préfet du département du Nord pensa très sagement qu'il y avait danger à laisser circuler sur la voie ferrée et dans les wagons des personnes atteintes peut-être de variole ; dans l'incertitude sur la conduite à tenir, il demanda des instructions à l'administration supérieure à Paris. Celle-ci décida que les malades seraient retenus au point d'arrêt, qu'ils seraient isolés et entourés des soins nécessaires, qu'on vaccinerait immédiatement toutes les personnes encore valides et faisant partie de la petite tribu. Disons, pour terminer, que, malgré une vaccination deux fois répétée, cinq de ces Esquimaux, qui étaient sans doute déjà dans la période d'incubation, furent atteints de variole dès leur arrivée au Jardin d'acclimatation de Paris ; ils sont venus mourir dans le service des varioleux de M. Landrieux, à l'hôpital Saint-Louis, de la forme hémorragique de la maladie, comme si sur ce terrain, vierge depuis plusieurs générations de toute imprégnation vaccinale, le virus avait retrouvé cette violence d'activité qui caractérisait les épidémies du moyen âge avant la découverte de l'inoculation.

On ne peut qu'applaudir aux sages mesures prises par l'administration : il était impossible de faire plus, ni mieux. Mais que devrait-on faire, si un varioleux en pleine éruption se présentait pour passer en wagon la frontière ?

Sans doute, la loi du 3 mars 1822, aujourd'hui tombée en désuétude, donnerait le droit rigoureux d'arrêter à la frontière tout individu atteint d'une maladie contagieuse, de la même manière que, lorsqu'un navire arrive dans un port avec des cas de variole, on retient et on isole tous les malades jusqu'à parfaite desquamation. Mais, il faut le reconnaître, cette loi se trouve abrogée de fait par les règlements ultérieurs qui constituent le régime sanitaire moderne.

En outre, il y aurait, au premier abord tout au moins, une certaine inconséquence à retenir à la frontière de terre les voyageurs varioleux, alors que nulle loi, nul règlement n'empêchent encore, dans l'intérieur du pays, un varioleux de promener son éruption et de secouer ses squames au milieu des rues ou sur les places publiques de nos villes.

Nous avons signalé bien des fois les condamnations prononcées par les tribunaux anglais contre les personnes qui descendent sur la voie publique, montent dans des voitures de louage, etc., convalescentes encore de maladies contagieuses, et avant d'avoir rigoureusement désinfecté leurs habits contaminés.

Nous ne désespérons pas de voir ces pratiques rigoureuses s'introduire dans nos mœurs ; c'est seulement quand on se sera bien protégé contre la variole à l'intérieur, quand les varioleux ne seront plus confondus avec les autres malades dans presque tous les hôpitaux de la France, c'est quand un varioleux en traitement dans sa propre maison sera soumis à une surveillance et à des mesures d'isolement ou de désinfection capables de préserver ses voisins de la contagion, c'est alors seulement qu'on aura le droit d'être sévère contre les malades qui veulent entrer chez nous par la voie de terre. Il n'y aura alors aucune raison pour qu'on prenne moins de précautions contre les hommes que contre le bétail atteint de maladies contagieuses.

Dans le cas que nous supposons, l'hésitation ne serait pas possible : une Compagnie de chemins de fer est une entreprise particulière qui a le droit de refuser le contrat avec un voyageur, pour des motifs légitimes. Ici, les personnes se trouvant dans le même wagon que le varioleux pourraient actionner la Compagnie et réclamer de lourds dommages-intérêts, si l'une d'elles avait, quinze jours plus tard, contracté la variole.

C'est heureusement dans ces conditions que les cas se présentent d'ordinaire, et l'intérêt des parties nous rassure un peu contre les chances d'importation par la voie de terre. Mais nous espérons que le fait qui vient de se produire sera le point de départ d'une certaine agitation en faveur des mesures prophylactiques contre la variole, aussi bien contre celle qui circule librement à l'intérieur, que contre les cas isolés qui pourraient nous venir de l'extérieur.

Le mois dernier, à cette même place, nous signalions l'introduction à Lyon d'un stock considérable [1] de lards trichinés,

1. Nous avions indiqué le chiffre de 13,000 kilogrammes d'après le *Lyon médical* du 2 janvier dernier ; le chiffre véritable est 43,000 kilogrammes.

de provenance américaine. Aujourd'hui, c'est le marché de Paris qui est assiégé par ces viandes dangereuses. Le 25 et le 26 janvier, 25,000 kilogrammes sont entrés dans la ville ; sur les échantillons prélevés on découvrit un assez grand nombre de trichines ; mais l'examen microscopique est long, minutieux, ne peut se faire que dans un laboratoire, et quand il fut terminé, les viandes étaient déjà vendues et réparties chez les débitants. Le lendemain, une nouvelle provision fut également présentée aux portes de l'octroi ; elle fut repoussée, et le propriétaire dut réexpédier sa marchandise à Saint-Nazaire, où était arrivé depuis quelques jours un chargement venant d'Amérique.

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit, dans le précédent numéro, de la difficulté d'établir dans toutes nos villes des experts micrographes pour examiner la viande de porc suspecte, non plus que sur les inconvénients d'une prohibition absolue de toutes les provenances américaines.

Il nous semble, toutefois, que dans chacun des ports où arrivent les navires des États-Unis, il conviendrait de nommer un ou deux experts qui seraient chargés d'examiner les chargements de lard et de viande de porc provenant de ce pays. En quelques heures il serait facile d'explorer un assez grand nombre de pièces du chargement, et dans le cas où l'on aurait constaté la présence de trichines, le navire ne serait pas autorisé à décharger ses marchandises à terre ; il n'aurait d'autre ressource que de les ramener dans le pays de provenance. On aurait ainsi le moyen de concilier les exigences de la salubrité publique avec les avantages économiques d'un produit alimentaire qui est une ressource précieuse pour les classes peu aisées.

Il ne faut pas s'effrayer outre mesure de l'introduction dans Paris de quelques milliers de kilogrammes d'une viande suspecte ou contaminée. Il est à espérer que nous continuerons à être épargnés comme par le passé, car ce n'est pas sans doute la première fois que ces lards et jambons américains arrivent ainsi à Paris. La statistique nous apprend qu'en 1880 il est entré en France 38 millions de kilogrammes de viande de porc salée, dont 34 millions venant *directement* d'Amérique, et 3 millions

indirectement, par l'Angleterre ou la Belgique; 29 millions sont entrés par le Havre. Nous croyons qu'il n'y a aucun inconvénient à divulguer ces faits; ils ne jetteront pas la panique dans la population parisienne; tout au plus la feront-ils sortir de son indifférence pour toutes les questions sanitaires.

L'administration aura mis sa responsabilité à couvert quand elle aura, par une circulaire, invité le public à bien faire cuire la viande, institué un certain nombre d'experts très compétents aux lieux d'introduction des provenances étrangères, et quand les municipalités auront rendu possible le fonctionnement *sérieux* des inspecteurs de la viande dans les halles et marchés de nos grandes villes.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

DE DANZIG, BERLIN, BRESLAU,

Par M. A. DURAND-CLAYE.

(Suite et fin [1].)

2° Berlin.

Principes. — Les travaux d'assainissement de la ville de Berlin reposent sur les mêmes principes que ceux de Danzig, principes empruntés du reste à un grand nombre de villes anglaises :

Suppression de toute fosse fixe ou puisards absorbants;

Création d'un réseau d'égouts, convenablement alimenté d'eau et recevant les eaux des voies publiques, des maisons et les matières de vidange;

Épuration des eaux d'égout par les irrigations.

1. Voir le numéro de janvier 1881, p. 9.

Conditions générales. Ancienne situation. — Le rapide développement de Berlin depuis un siècle rendait les travaux d'assainissement absolument indispensables et urgents. En 1786 la population était de 114,000 habitants. Actuellement elle est de 968,634 habitants, soit 1,000,000 en chiffres ronds. Cette population est répartie dans la ville et les faubourgs sur un espace considérable : 6,258 hectares. Mais elle est surtout condensée dans le vieux et le nouveau Berlin, sur les deux rives de la Sprée. La surface bâtie est de 2,560 hectares.

Les conditions naturelles et artificielles de l'assainissement sont peu favorables. Berlin est située dans une plaine sableuse,

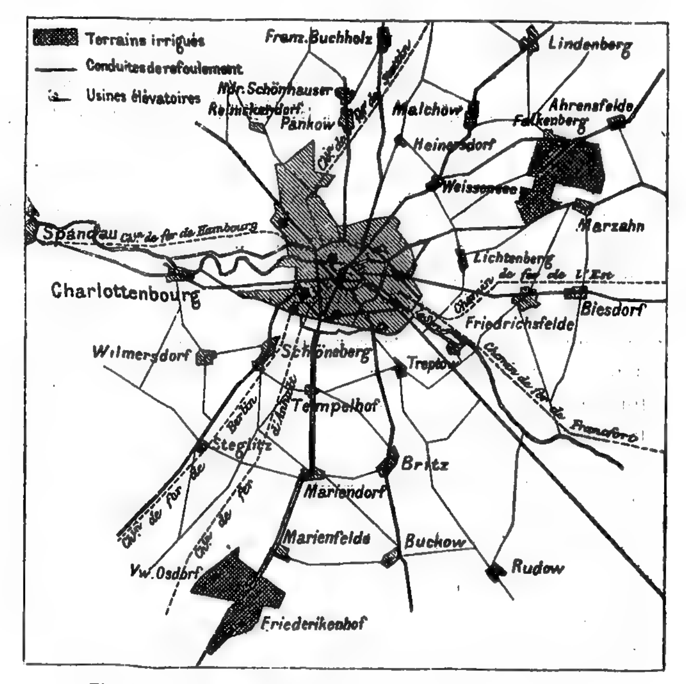


Fig. 3. — Plan du système des égouts de la ville de Berlin.

traversée par les divers bras de la Sprée (fig. 3), dont le cours naturel, déjà peu rapide, est ralenti encore par des écluses de

navigation. La nappe souterraine est voisine du sol. Dans les environs de la ville elle se traduit par de nombreux étangs ou petits lacs. Dans le sous-sol de Berlin, elle se tient à une faible profondeur 0^m, 94 à 1^m, 256, en certains points seulement, à 3 mètres Elle oscille de 0^m,65 environ suivant les saisons et l'humidité des diverses années. Elle est alimentée par les infiltrations générales de la contrée et par des sources souterraines qu'on rencontre à des profondeurs de 1^m,25 à 3^m,80.

Le climat est humide et froid, plutôt que très pluvieux; la hauteur de pluie annuelle est de 0^m,54 en moyenne, avec des variations comprises entre 0^m,45 et 0^m,63. L'hiver est rude et se rapproche de celui de Danzig, avec des températures moyennes de $+ 0°$,82 en décembre, $- 1°$,12 en janvier, $- 0°$,50 en février.

Ainsi, peu de pente, nappe voisine du sol, facile à altérer, rivière stagnante, climat froid, toutes conditions naturelles peu favorables à l'enlèvement et à la disparition rapide des détritus solides et liquides.

Les dispositions anciennes des voies publiques et des maisons n'étaient guère plus favorables à l'assainissement. Pour les vidanges, les maisons avaient des fosses fixes, ou le plus souvent de simples puits perdus qui répandaient les matières excrémentielles et surtout les liquides dans le sous-sol et de là dans la nappe. Les rues étaient munies, le long de chaque trottoir, de ruisseaux profonds, plus ou moins bien maçonnés, formant un véritable égout à ciel ouvert, atteignant quelquefois 0^m,80 de profondeur. Ils étaient franchis à l'aide de ponceaux en charpente. On peut voir encore dans une partie de la ville ces dispositions déplorables. Dans ces ruisseaux étaient déversées toutes les eaux ménagères et trop souvent les urines et vidanges. Les égouts étaient peu nombreux et insuffisants. Les divers bras de la Sprée et spécialement le Canal, qui passe au S.-O. de la ville et traverse le Thiergarten, servaient de collecteur et portaient une horrible infection au centre de la ville et au milieu des promenades les plus fréquentées.

Quant à l'alimentation d'eau, elle se faisait en grande partie à l'aide de puits privés ou publics, établis dans la nappe sou-

terraine que son voisinage du sol rendait si facile à infecter par les détritus de toutes sortes et spécialement par les matières fécales. Dans les rues se trouvaient et se trouvent encore des pompes, placées le long des trottoirs et destinées à fournir au public ces eaux si peu salubres. Une Compagnie anglaise avait monté une usine élévatoire, rachetée depuis par la ville et prenant l'eau de la Sprée en amont de Berlin. Mais le service, qui se continue encore aujourd'hui, est insuffisant pour la population actuelle de Berlin. En 1872, le maximum constaté dans les mois les plus chauds a été de 47,565^{mc},60 fournis par jour; la moyenne est de 39,000 à 40,000^{m}, soit moins de 50 litres par tête et par jour.

Mortalité. — Aussi dans ces conditions si peu favorables à la salubrité, la mortalité a-t-elle atteint un chiffre élevé à Berlin. La moyenne des décès pour 1,000 habitants a été:

de 1844 à 1850: de 37.74.
— 1855 à 1860: — 37.33.
en 1871:......... — 38.90.

La municipalité de Berlin dut se préoccuper, spécialement après la guerre de 1870-1871, de cette situation.

Alimentation en eau. — En ce qui concerne l'alimentation en eau, les ressources ne manquaient pas. Berlin est entouré, comme nous l'avons dit, de nombreux petits lacs. Des projets considérables, étudiés surtout par M. l'ingénieur Veitmeyer, consistent à puiser l'eau de la nappe dans des puits filtrants, situés au bord de ces lacs et notamment du Müggel See à 15 kilomètres à l'Est, et du Tegeler See à 9^{k},500 à l'Ouest, à l'amener à Berlin par des conduites métalliques et à la distribuer en l'emmagasinant au besoin dans des réservoirs à l'aide de machines de relais. Ces travaux pourraient donner 254,000 mètres cubes par jour. — Une usine d'essai, établie auprès du Müggel See, a vérifié le principe du système. La dépense s'élèverait de 48 à 50,000,000. En attendant la réalisation de ce plan, l'eau de la Sprée et l'eau de la nappe continuent à faire le service.

Assainissement; études préparatoires. — Quant à l'assainissement proprement dit, il fut l'objet de la part de la municipalité d'études prolongées et attentives. De 1862 à 1869, les principes furent discutés et les premières études faites. De 1869 à 1874, de nombreux rapports furent rédigés et publiés : ils forment 12 volumes et comprennent 16 séries de documents. Ils sont dus à MM. Hobrecht, ingénieur en chef, Virchow, Muller, Liebreich, Haussmann, Ruder, Werner, Dunkelberg. La question est traitée sous tous ses aspects: météorologie de Berlin, nature du sous-sol, nappe souterraine, régime de la Sprée, essais de divers réactifs chimiques, essais d'irrigation, systèmes de water-closets, etc. Le rapport général est dû à la plume si autorisée de M. Virchow, et c'est ce savant éminent qui a conclu de la manière la plus vive à l'adoption de l'écoulement total de la vidange aux égouts et à l'épuration des eaux par les irrigations. La municipalité de Berlin a également publié comme annexe à ses documents originaux, la traduction de documents étrangers, entre autres quelques-uns des rapports des commissaires anglais pour la pollution des rivières et le rapport de la commission ministérielle nommée en 1874 par M. le ministre des travaux publics pour étudier l'infection de la Seine et les moyens d'y remédier.

Réseau des égouts. — L'autorité municipale et le gouvernement ayant pleinement approuvé les conclusions des commissions municipales, on se mit résolument à l'œuvre, en 1873-1874.

Dans chaque rue, devant chaque trottoir, est établie une conduite d'évacuation. Cette conduite est en moyenne de 3 à 4 mètres au-dessous du niveau de la chaussée. Un grand nombre de rues ont, d'un côté, un véritable égout de forme ovoïde et, de l'autre, une simple conduite en grès de $0^m,22$, $0^m,33$, $0^m,45$ de diamètre. Dans un certain nombre, il n'y a que deux conduites en grès. Dans d'autres, au contraire, passent les égouts de grand type, formant collecteurs.

Les égouts, ainsi établis sous la chaussée, sont comme à Danzig, de forme ovoïde, avec cunette circulaire.

Ils comprennent 9 types. La hauteur sous clefs et les ouvertures aux naissances sont les suivantes :

	HAUTEUR	OUVERTURE	OBSERVATIONS
	m	m	
Type 1	1,20	0,80	
— 2	1,30	0,867	
— 3	1,40	0,933	
— 4	1,50	1,000	
— 5	1,60	1,067	L'ouverture est les 2/3 de la montée.
— 6	1,70	1,133	
— 7	1,80	1,200	
— 8	1,90	1,267	
— 9	2,00	1,333	

Ces égouts ont leurs voûtes construites en briques, avec une épaisseur constante de 0m,25. Les radiers reposent sur un sommier en pierre. Les *bouches* (fig. 4) sont formées d'un puisard en maçonnerie de 2m,05 de profondeur sur 0m,65 de large, avec couronnement de 0m,23 de hauteur ; une grille mobile autour d'un axe horizontal termine le puisard et est à 0m,18 en contre-bas de l'arête du trottoir. Le puisard est destiné à recevoir les matières, qu'on vient enlever à la main de temps en temps en soulevant la grille ; les eaux s'en échappent par un tuyau en poterie de 0m,16 de diamètre, au devant duquel se trouve une plaque métallique qu'on peut relever par un crochet et qui, en temps normal, laisse une ouverture libre de 0m,06. Les regards sont de simples cheminées, avec échelons, ayant à la partie supérieure une ouverture de 0m,51 et fermées par un tampon, entouré d'une grille circulaire. Cette grille ainsi que les bouches assurent la ventilation.

Branchements particuliers. — Les branchements particuliers sont tous exécutés en poterie de 0m,16 de diamètre. Leur pente est de 1/33 à 1/35, soit de 0m,031 à 0m,033 par mètre, pouvant descendre à 1/50 ou 0m,020 dans certains cas et no-

tamment au voisinage des clapets. Ils sont tous munis obligatoirement d'un siphon en grès assurant une fermeture hydraulique de $0^{m},08$ d'immersion.

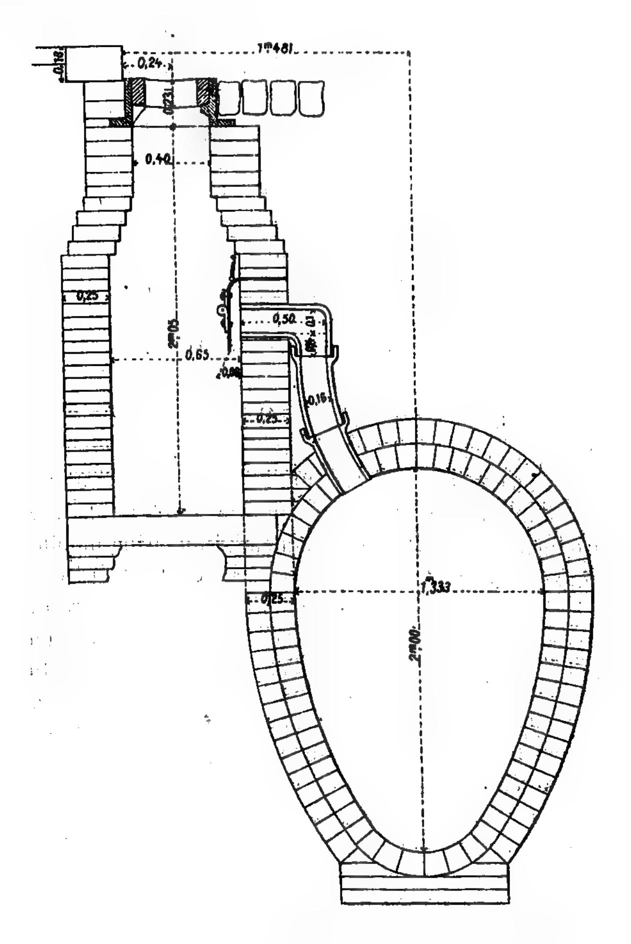


Fig. 4. — Coupe des égouts et des bouches d'égouts de Berlin.

En outre, en arrière du siphon et sous le sol des caves, se trouve un clapet métallique, s'ouvrant du dedans au dehors et

pouvant être facilement visité au moyen d'un trou d'homme. Ce clapet arrête les corps solides volumineux et peut être curé de temps en temps à l'aide du trou d'homme (fig. 5).

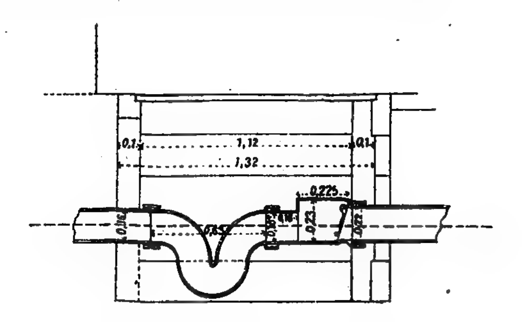


Fig. 5. — Siphon des égouts de Berlin.

A mesure que la municipalité exécute les égouts dans une rue, les particuliers doivent transformer leurs immeubles de manière à leur appliquer à bref délai les types réglementaires. Les ordonnances de police et arrêtés municipaux des 14 juillet et 15 septembre 1874, 8 août 1875 sont des plus nets à cet égard : le branchement est obligatoire; il doit servir à écouler toutes les matières de vidange et les eaux ménagères; mais l'introduction des matières dures et solides est sévèrement interdite; les agents de l'autorité peuvent à un instant quelconque pénétrer dans l'immeuble et vérifier l'exécution de ces prescriptions. Les fosses fixes et puisards sont formellement interdits. La municipalité publie pour chaque rue à assainir un avis ; six semaines après la publication de cet avis, les propriétaires doivent présenter à l'autorité le projet de transformation de leurs fosses et branchements; il leur est accordé six nouvelles semaines pour supprimer toute communication des anciennes fosses avec le branchement et pour commencer les travaux définitifs. Ceux-ci sont reçus par l'administration avant la mise en service.

En outre de ces dispositions principales, les éviers des cuisines doivent être munis d'une grille. Les tuyaux de descente

des eaux pluviales doivent présenter un siphon de $0^m,60$ de

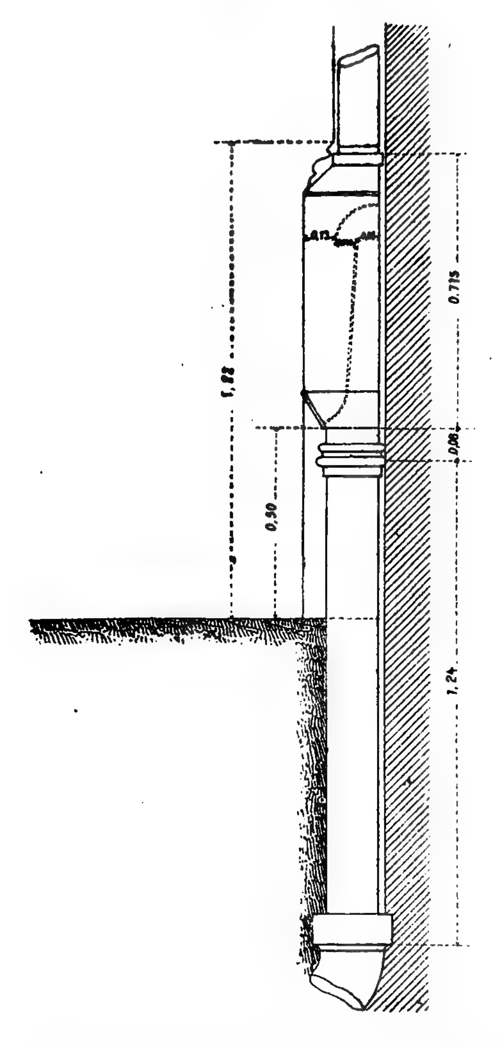


Fig. 6. — Tuyau de descente des eaux pluviales à Berlin.

hauteur (fig. 6) formé d'un opercule métallique et compléter

ainsi les fermetures hydrauliques et les clapets du branchement. Nous présentons (fig. 7) un type d'installation de ce genre pour une maison considérable.

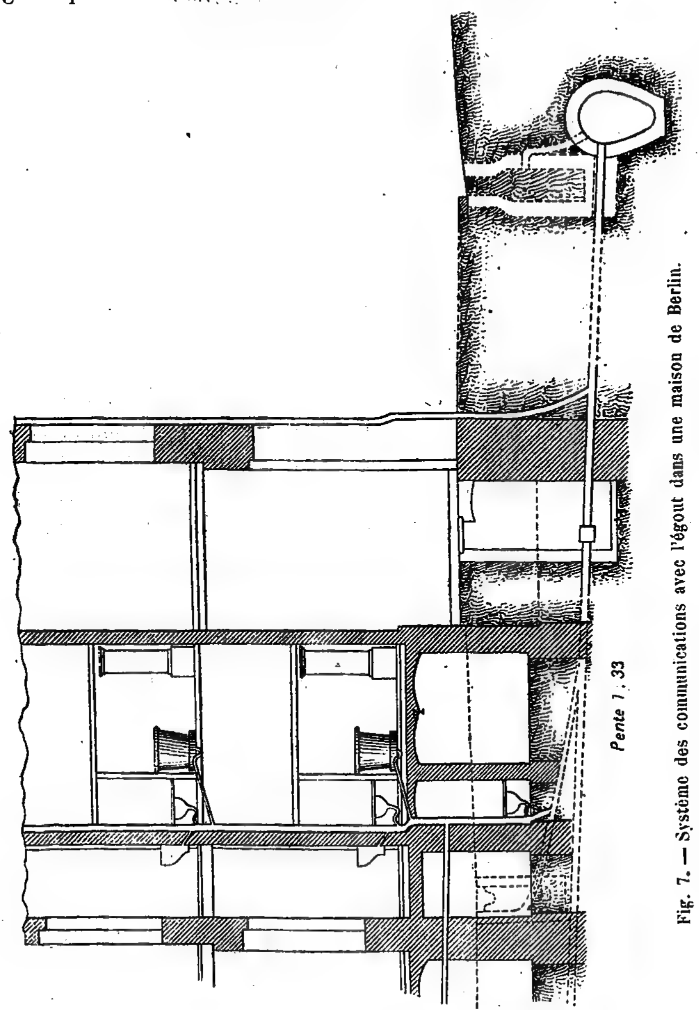


Fig. 7. — Système des communications avec l'égout dans une maison de Berlin.

L'abonnement aux eaux est obligatoire, six semaines après une mise en demeure. L'administration exécute toute la partie

extérieure du branchement, jusque et y compris le clapet. Les particuliers exécutent tout le travail intérieur. L'administration règle au prix de tarifs réglementaires la partie dont elle s'est chargée; en outre, chaque immeuble, relié à la canalisation, est soumis à une taxe, payable par trimestre, et qui est calculée de manière à couvrir les frais d'entretien, en même temps que l'intérêt et l'amortissement du capital engagé dans la construction des égouts. Chaque exercice, la part contributive est fixée administrativement; les rôles à acquitter sont recouvrés comme en matière de contributions publiques. L'appel, auprès du tribunal compétent; n'est pas suspensif de l'exécution des travaux ou des paiements de la taxe. Enfin les contraventions sont punies d'une amende de 3 fr. 75 c. à 37 fr. 50 c., ou, si le délinquant ne peut ou ne veut pas payer, de la prison.

On voit que les règlements de la municipalité prussienne n'y vont pas de main morte. Ils ont été déjà appliqués à une bonne partie de Berlin, à toute la partie centrale, située au Sud de la Sprée, et à la moitié environ de la partie située au Nord. Les fosses fixes sont supprimées au grand avantage de la salubrité, les égouts fonctionnent sans interruption et les curages des branchements ou des bouches, répétés fréquemment, semblent n'avoir aucun inconvénient.

Systèmes des collecteurs ; système radial. — Les collecteurs qui sont alimentés par le réseau qui vient d'être décrit, sont tracés suivant un principe général, différent de celui qui a été adopté à Paris ou à Londres. — Le terrain était presque horizontal; en outre, on avait décidé, dès le premier jour, que les eaux d'égout ne tomberaient pas dans la Sprée. Dès lors, il n'y avait plus aucune raison de tracer ces collecteurs au centre de la ville, sur les quais du fleuve. Le principe adopté fut le système dit *radial*. La ville fut divisée en 5 bassins, conformément au croquis théorique ci-contre (fig. 8) et au plan général de la figure 3. Les collecteurs furent tracés de manière à amener avec des pentes de $\frac{1}{2000}$ ou $0^{m},0005$ à $\frac{1}{2800}$ ou $0^{m},00036$ les eaux d'égout à 5 usines élévatoires placées sur le périmètre de la

ville; leur service fut complété par deux usines de relais, placées au centre de la ville, et destinées à relever dans le réseau principal les eaux des parties les plus basses. Les 5 usines doivent

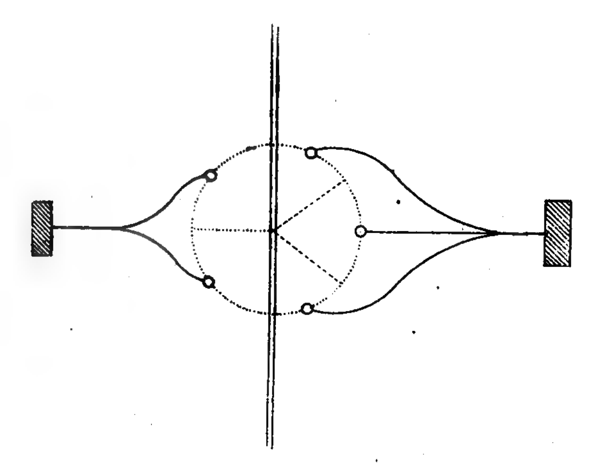


Fig. 8. — Schéma de la disposition des collecteurs des égouts à Berlin.

envoyer les eaux vers deux domaines, acquis par la ville, et situés l'un au Nord, l'autre au Sud de la ville; là se fait l'épuration par le sol et les irrigations.

Les 5 bassins, desservis respectivement par les 5 usines élévatoires, comprennent toute la ville centrale, soit 2,456 hectares répartis de la manière suivante:

Bassin	N° I	N.-O.	862	} 1598 au Nord de la Sprée.	
—	N° II	N.-E.	736		
—	N° III	S.-O.	238	} 858 au Sud de la Sprée.	
—	N° IV	S.	349		
—	N° V	S.-E.	271		
		Total	2,456	hectares.	

Cette surface correspond à une population de 800,000 âmes environ et à un débit journalier d'eaux d'égout de 100,000 mètres cubes.

La dépense totale prévue pour l'établissement de tout le système, égouts, usines, etc., est de 50,000,000 de francs.

La première usine, celle du groupe radial S.-O. n° III, a été ouverte le 1er novembre 1875. Elle dessert un groupe de 131,697 habitants, occupant 28,980 logements dans 3,338 immeubles.

Depuis lors, les 2 autres usines du groupe Sud ont été exécutées, ainsi qu'une de celles du groupe Nord, ce qui étend l'opération aux 4/5 de la ville proprement dite de Berlin. Le système pourra être ultérieurement complété par des collecteurs et usines analogues pour les faubourgs.

Elévation des eaux; réservoir à sables. — Les collecteurs principaux, de 2 mètres de hauteur sous clef, traversent avant d'arriver à la chambre d'aspiration des pompes, un réservoir circulaire de $0^m,12$ de diamètre, destiné à arrêter les corps les plus encombrants. A cet effet, deux grilles à larges mailles sont interposées suivant un diamètre, de telle sorte que les eaux ne peuvent gagner la galerie d'aspiration qu'après les avoir traversées.

Usines élévatoires. — Les usines sont chacune de la force de 360 à 400 chevaux. Celle que nous avons visitée, la plus ancienne, située au cœur même d'un quartier riche et élégant, dans la Schoneberger-Strasse, comprend 6 machines horizontales de la force de 60 chevaux chacune. A l'heure de notre visite (2 *heures de l'après-midi*), deux seulement de ces machines fonctionnaient. Elles sont alimentées par 4 chaudières ordinaires à bouilleurs ; 2 chaudières tubulaires sont adjointes aux premières et sont destinées, en cas de presse, à fournir rapidement la vapeur nécessaire sous pression. Les pompes sont à double effet, à clapets verticaux, du système de Londres et Danzig. Cette usine était tenue avec un soin, je dirai presque avec un luxe remarquable. Aucune odeur ne se dégageait dans les environs, où se trouvent des maisons élégantes et deux gares de chemin de fer. Les frais d'exploitation annuels d'une usine et du réseau d'égouts qui y aboutit sont d'environ 125,000 francs, soit pour les 5 usines prévues, 625,000 francs.

Épuration des eaux d'égout; études préliminaires. — Les eaux à élever par l'ensemble du système sont évaluées à 100,000 mètres cubes par jour, soit 20,000 mètres cubes environ par usine. À mesure que le système général d'assainissement s'établit à Berlin, ces eaux sont additionnées de matières de vidange fraîches; elles deviennent identiques à celles de Danzig ou des villes anglaises à water-closets, c'est-à-dire qu'elles dosent de $0^k,050$ à $0^k,080$ d'azote au mètre cube.

A Berlin, comme partout ailleurs, l'épuration par le sol et par les irrigations n'a pas été admise sans de nombreuses études et discussions préparatoires. Un grand nombre de réactifs chimiques furent chèrement expérimentés, entre autres le réactif Süvern (*chaux, goudron, chlorure de magnésium*) et le réactif Lenk (*chaux, oxyde de fer, sulfate d'alumine*). Tous ces essais conduisirent aux résultats obtenus partout par ce genre de traitement des eaux d'égout : clarification, mais non épuration des eaux; cherté et difficulté du procédé. On expérimenta alors l'épuration par le sol, dans un petit champ de $3^h,72$ situé à la porte de Berlin, dans la Kreusberg Strasse, le long du chemin de fer d'Anhalt. Les essais durèrent 19 mois 11 jours, de juillet 1870 à mars 1872. 231,618 mètres cubes furent versés pendant ce temps sur le sol, hiver comme été, à la dose totale de 62,212 mètres cubes à l'hectare, soit par an de 39,300 mètres cubes. Des récoltes abondantes d'herbes furent obtenues et les eaux filtrées se montrèrent constamment absolument pures.

Domaines municipaux. — Cette expérience, jointe aux renseignements recueillis à l'étranger, décida la municipalité. Celle-ci acheta deux domaines, l'un, celui de Falkenberg, au Nord-Est, d'une surface de 736 hectares, situé en moyenne à la cote 31 au-dessus du niveau de la Sprée, et l'autre au Sud, à Osdorf et Friederickenhof, d'une superficie de 824 hectares, à la cote 22. La superficie totale des deux domaines est ainsi de 1,560 hectares.

Conduites de refoulement. — Le domaine d'Osdorf et de Friederickenhof est relié aux usines élévatoires du Sud de la

Sprée par deux conduites métalliques, l'une de 0^{m},75 de diamètre et 14,800 mètres de longueur; l'autre de 1 mètre de diamètre et 12,500 de longueur, avec une branche de 0^{m},75 de diamètre et 1,000 mètres de longueur allant retrouver l'usine du Sud-Ouest.

Le domaine de Falkenberg comporte deux conduites de 1 mètre de diamètre et d'une longueur totale de 21,000 mètres.

Domaine d'Osdorf. — Le domaine d'Osdorf, destiné au service des usines Sud, est celui sur lequel se sont presque uniquement concentrés jusqu'ici les efforts de la municipalité; il doit en effet assurer l'épuration des eaux des usines, terminées les premières. Nous l'avons visité en détail, le 5 octobre, accompagné de l'Ingénieur en chef de la ville, M. le Baurath Hobrecht.

Situation. — Le domaine d'Osdorf est situé dans une plaine où le sol est sablonneux et pauvre. La nappe souterraine est assez voisine de la surface; elle est à une profondeur de 1^{m},50 à 3 mètres. Le terrain est d'une grande perméabilité, un peu moins cependant qu'à Danzig. A côté du domaine municipal se trouvent les villages de Lichterfelde et Marienfeld. A côté de Lichterfelde se trouve l'École des Cadets, où sont réunis 2,000 jeunes gens. De nombreuses maisons de campagne ont été construites et se construisent encore à Lichterfelde et aux environs; elles sont desservies par les deux chemins de fer de Postdam et de Dresde.

Surface en exploitation. — Sur les 824 disponibles, dont il faut déduire environ 64 hectares pour les routes, bâtiments, bois, etc., soit sur 760 hectares effectivement disponibles, il a été mis successivement en exploitation en 1877, 250 hectares et au 1er janvier 1880, 432^{h},58^{a},2^{c}.

Distribution des eaux.— La distribution des eaux s'opère à l'aide d'un réseau de conduites maîtresses en métal avec robinets-vannes de distribution et de conduites secondaires, quelques-unes en poterie, la plupart à ciel ouvert, fermées par des vannes en bois. Les deux conduites de 1 mètre et de 0^{m} 75

venant de Berlin se réunissent à leur arrivée sur la limite du domaine d'Osdorf et se divisent ensuite en 3 branches dont la plus centrale va jusqu'aux bassins, situés au sud du domaine. Au point haut, se trouve un tuyau formant ventouse avec déversoir limitant la pression à 10 mètres environ au-dessus du terrain environnant, de manière à éviter l'excès de pression dans les conduites forcées, en cas d'excès de débit ou de charge. C'est le procédé que nous avons appliqué à l'usine de Clichy et dans la plaine de Gennevilliers. Le tuyau-ventouse porte un flotteur avec un petit drapeau, qui sert à indiquer de loin aux ouvriers chargés des irrigations les variations de charge et par suite de débit, et qui les guide ainsi dans les manœuvres à faire.

Répartition des terrains. — Les terrains, soumis à l'action des eaux d'égout, se répartissaient au 1er janvier 1880 de la manière suivante :

Terrains en culture courante	360h	33a	98c
Pâturages	4	16	43
Bassins	68	07	61
Total	432	58	02

Préparation du sol. — Les terrains, consacrés à la culture courante, sont préparés de deux manières différentes. Pour les cultures de légumes et plantes à racine, qui occupent aujourd'hui environ de la moitié aux 2/3 de la surface cultivée totale, on emploie des raies et des billons, exactement comme nous le faisons à Gennevilliers ; les raies ont une longueur de 20 à 25 mètres, suffisante pour l'absorption totale des eaux d'égout. Leur largeur est à peu près $0^m,30$. Les billons sont un peu plus hauts et un peu plus larges que ceux de Gennevilliers ; ils sont écartés de $0^m,90$ à $1^m,20$ d'axe en axe. Ils sont réunis généralement en grandes planches de 6 à 9 mètres de large par séries de 6, avec bourrelet tout autour. Pour les prairies, on choisit généralement les terrains un peu inclinés et on les arrose par planches unies, analogues à celles de Danzig, au moyen d'une rigole supérieure ou centrale. La manœuvre des eaux à l'aide de ventelles en bois et de petits ca-

naux distributeurs en planches se fait couramment et sans difficulté. 60 ouvriers sont chargés sur l'ensemble du domaine de cette manœuvre. Le drainage des parties en culture n'est encore fait que sur une fraction de l'étendue. On l'exécute à l'aide de tuyaux ordinaires, placés de 1 mètre à $1^m,50$ de profondeur et espacés de 5 à 6 mètres. Il n'est pas indispensable dans un sol aussi perméable, maintenu en bon état de culture, et ravivé par des façons constantes.

Il est une autre partie du domaine d'Osdorf où, au contraire, ce drainage semble indispensable ; nous voulons parler des bassins, recouvrant une surface de 68 hectares. Sur ces bassins, on cherche avant tout l'épuration, sans se préoccuper de l'utilisation agricole,qui est au contraire poursuivie concurremment avec l'utilisation sur le reste du domaine. A cet effet, ces bassins ou plutôt ces parcelles, convenablement drainées et parfaitement dressées suivant une surface horizontale, reçoivent sans aucune espèce de culture les eaux sous forme de couches minces successives ; lorsqu'une couche est absorbée et a été purifiée par son passage à travers le sol perméable, une autre couche est introduite, et ainsi de suite, jusqu'à ce que le dépôt laissé sur le sol et qui reste constamment perméable, ait atteint une épaisseur de $0^m,20$ à $0^m,30$. Alors on cesse l'introduction de l'eau, on laisse le dépôt se ressuyer un peu, on le retourne par un labour général, puis l'année suivante on y fait des cultures diverses, colza, lin, avoine, navets. Ces bassins sont destinés à recevoir les eaux, au moment où les récoltes exigent moins d'eau, par exemple par les temps extraordinairement humides, lors de la cueillette, etc. Ils fonctionnent toujours ,ainsi qu'il vient d'être dit, par rotation, et ne sont qu'un trop plein, les champs irrigués recevant l'eau dans leurs raies, même en hiver.

Résultats au point de vue de l'assainissement. — Les résultats obtenus, au point de vue de l'assainissement et de la salubrité sont remarquables. On ne perçoit d'odeur sensible qu'aux bouches même de distribution des conduites maîtresses. Sur l'ensemble des cultures, et spécialement aux environs des



parcelles d'épuration, on ne perçoit rien. Le personnel considérable de l'exploitation, 60 ouvriers, employés à l'irrigation, et 400 à la culture, jouit d'une excellente santé ; aucune plainte ne s'élève, dans les environs, où se rencontrent cependant de nombreuses maisons de campagne. Nous avons bu de l'eau fournie par le drainage; elle est aussi claire, aussi pure et aussi fraîche que celle qui sort de nos drains de Gennevilliers. Il est impossible de reconnaître la moindre influence, due à l'addition des matières de vidange aux égouts. Et nous devons faire remarquer que les 432 hectares en exploitation suffisent à l'épuration des eaux fournies par le réseau sud de Berlin, soit 60,000 mètres cubes par jour, ce qui correspond à une dose annuelle à l'hectare de 51,000 mètres cubes environ.

Résultats agricoles. — Les résultats agricoles sont généralement des plus satisfaisants, au moins en apparence. Quelques parcelles manquent de vigueur, mais cela tient à l'insuffisance de l'eau disponible qui, sur un terrain aussi perméable, est rapidement absorbée par le sol. Nous avons vu de magnifiques prairies de ray-grass, qui donnent 6 à 10 coupes et 60,000 à 120,000 kilogrammes d'herbe fraîche par an. Les choux de Milan et les choux blancs ordinaires sont très vigoureux ; 5 à 6 têtes pèsent jusqu'à 50 kilogrammes. Leur section montre un cœur plein et ferme. Il en est de même des choux rouges. Le céleri, les betteraves, les carottes blanches viennent avec une vigueur remarquable. Le colza, l'avoine, le tabac, la chicorée à café complètent la série de plantes que nous avons vu prospérer à Osdorf. La ferme d'Osdorf entretient un troupeau de 70 vaches, qui consomment 75 kilogrammes d'herbe fraîche par tête et par jour, et donnent en moyenne, en tenant compte des moins-values, chômage, mises bas, etc., 8 litres de lait. A Friederikenhof, nous avons vu exploiter un four à chicorée. Enfin les chemins principaux sont bordés de milliers d'arbres fruitiers dont on espère un bon rendement dans l'avenir.

Mais il convient de bien faire observer que l'utilisation agricole n'est pas à Berlin l'objectif actuel de la municipalité. Elle fait de l'utilisation sur une fraction seulement de son domaine,

pour tâcher de diminuer un peu ses frais et parce qu'il serait absurde de ne tirer aucun parti des éléments fertilisants, contenus dans les eaux d'égout. Mais elle ne peut avoir la prétention de faire une opération rémunératrice, surtout si elle tenait compte des frais de premier établissement et d'exploitation de son réseau intérieur. Elle cherche avant tout à épurer ses eaux et à débarrasser rapidement l'intérieur de la cité de ses immondices, et elle y parvient. Elle fait elle-même ses cultures, auxiliaires de l'épuration, en régie, avec deux chefs résidant l'un à Osdorf, l'autre à Friederickenhof; et désireuse de maintenir avant tout les conditions satisfaisantes d'épuration, elle paraît peu disposée, d'après M. Hobrecht, à livrer aux cultivateurs des environs des eaux fertilisantes, sans doute, mais qui doivent être maniées avec prudence et réserve. Elle loue simplement quelques-unes de ses parcelles à raison de 275 à 435 francs l'hectare.

Les frais de premier établissement du domaine d'Osdorf se sont élevés pour l'acquisition des terrains à 1,706,260 francs pour 824 hectares, soit en moyenne à 2,078 francs l'hectare; pour le nivellement, l'acquisition et la pose des conduites de distribution, etc., à 1,550 francs, soit en tout 3,628 francs par hectare. Les hectares drainés coûtent en plus 562 francs. Quant aux frais d'exploitation, ils s'élèvent, d'après M. Hobrecht, à environ 220,000 francs, soit par hectare un peu plus de 500 francs. La vente des produits paie sensiblement ces frais. La ville de Berlin a donc à supporter intégralement les frais d'élévation de ses eaux. L'utilisation partielle paie l'épuration totale.

Au domaine Nord de Falkenberg, les opérations sont beaucoup moins avancées ; il y a seulement de 60 à 100 hectares en service.

Il est à peine besoin de signaler que les résultats remarquables obtenus à Berlin, ont exigé seulement 6 années pour arriver à l'état actuel. «La ville de Berlin, nous a dit M. Hobrecht, ne nous refuse jamais l'argent nécessaire, lorsqu'il s'agit de salubrité et d'assainissement.»

3° Breslau.

Les développements dans lesquels nous sommes entré pour l'assainissement de Danzig et Berlin nous permettront de résumer rapidement la même question en ce qui concerne Breslau. Cette ville a, en effet, imité complètement Berlin en ce qui concerne les travaux intérieurs, égouts, branchements, etc.; pour l'assainissement extérieur, c'est-à-dire pour l'épuration des eaux d'égout, elle s'est rapprochée du système suivi à Danzig, laissant à l'industrie privée le soin d'épurer et d'utiliser les eaux; elle s'est même adressée à l'entrepreneur général des travaux de Danzig, M. Aird, de Berlin.

Conditions générales. — La ville de Breslau compte de 240,000 à 250,000 habitants. Elle occupe une plaine d'alluvions traversée par l'Oder (fig. 9). Un bras du fleuve, correspondant aux anciennes limites, décrit un cercle, au centre même de la ville, sous le nom de Stadtgraben. Les pluies sont fréquentes et souvent abondantes, atteignant en un jour une hauteur de $0^m,020$ et quelquefois de $0^m,050$.

Les rues, souvent étroites, et à faible pente, étaient autrefois fort mal assainies. Peu ou point d'égouts; ces égouts se déversaient dans le Stadtgraben, dont l'eau sans vitesse devenait un foyer d'infection. Dans les maisons, absence d'eau, fosses mal étanchées, puits perdus, etc. De nombreuses charcuteries, des distilleries, des industries diverses contribuaient à infecter la cité par les détritus qu'elles laissaient pourrir dans leurs établissements ou qu'elles versaient sur la voie publique. La mortalité ne descendait pas au-dessous de 33 pour 1,000 et atteignait souvent 50.

Distribution d'eau. — La distribution d'eau ancienne était seulement assurée par les moulins de l'Oder. La municipalité commença par installer une usine à vapeur, qui fournit couramment 13,000 mètres cubes d'eau, et qui, en y joignant les anciens moulins, peut élever le cube journalier à 26,000 mètres cubes au moins. La municipalité établit aujourd'hui tout

Fig. 9. — Plan du système des égouts de Breslau.

un système sur un cube normal disponible de $0^{mc},123$ par jour et par tête, soit pour la ville entière 30,750 mètres cubes. Cette eau pénètre dans un grand nombre de maisons. Elle est également distribuée sur la voie publique, à l'aide de petits tuyaux branchés sur les conduites et ouverts tous les matins. Les ruisseaux sont formés d'une dalle continue, entaillée en forme de triangle.

Réseau des égouts. — La base essentielle de l'assainissement étant ainsi assurée, la municipalité prescrivit et appliqua la suppression de toutes fosses fixes ou puisards et rendit obligatoire l'écoulement total des vidanges à l'égout. Elle exécuta les égouts secondaires, tantôt en poteries de $0^{m},45$, tantôt en briques, avec des dimensions assez restreintes de $0^{m},85$ à 1 mètre de hauteur sous clef.

Pour les égouts principaux et les collecteurs, elle adopta des types et un mode de construction tout à fait analogues à ceux que nous avons indiqués pour Berlin. La série comprend six sections différentes, depuis $2^{m},80$ de montée sur $1^{m},80$ d'ouverture, jusqu'à $2^{m},15$ de montée sur $1^{m},44$ d'ouverture. Ces sections sont obtenues au moyen d'une série d'arcs de cercle dont les rayons sont entre eux comme les nombres 1, 2, 6. Les radiers sont en granit et la partie supérieure en briques. Au moment de la remise en place des terres, on a soin de recouvrir l'extrados d'une couche de sable de $0^{m},55$ bien pilonnée.

Branchements particuliers.—Les branchements particuliers sont identiques à ceux de Berlin; nous renvoyons donc à ce que nous avons dit à ce sujet. Ils comprennent un siphon et un clapet. Les tuyaux de descente des eaux pluviales sont également munis d'un opercule, formant siphon comme à Berlin.

Entreprise générale. — L'ensemble de tous les collecteurs, de l'usine élévatoire des eaux, des travaux nécessaires à l'épuration de ces eaux a été concédé, par un contrat en date du 28 septembre 1878, à M. Aird, entrepreneur général, déjà connu par ses travaux de Danzig. La ville a dirigé l'ensemble du

travail par ses ingénieurs, a donné les tracés, a arrêté les types et les sections et a fourni enfin les terrains. L'entrepreneur a conservé la responsabilité complète des détails d'exécution. Il a été agréé par la ville pour exécuter d'office, au compte des particuliers, tous les travaux de branchements extérieurs aux immeubles.

Disons de suite que tous les travaux d'assainissement intérieur, collecteurs, etc., devaient être terminés au plus tard le 10 novembre 1880, et que nous les avons trouvés finis dès les premiers jours d'octobre. Les travaux extérieurs, usine élévatoire, conduites et champs d'irrigation devaient fonctionner le 1er avril 1881; ils étaient presque achevés dans leurs parties essentielles au moment de notre visite. Le cautionnement de 125,000 francs exigé de M. Aird n'aura donc pas à couvrir des amendes ou frais de retard.

Collecteurs.—L'ensemble des collecteurs comporte une longueur de 19,324 mètres. Ainsi que l'indique le plan (fig. 9) ces collecteurs forment autour de la partie principale de la ville, située sur la rive gauche de l'Oder trois cercles concentriques qui, avec une ligne sur les quais, interceptent ainsi tous les anciens égouts qui se déversaient tant au Stadtgraben qu'à l'Oder. Ils se réunissent en un tronc commun, qui franchit l'Oder par un double siphon en tôle de $0^m,01$ d'épaisseur, $0^m,75$ de diamètre et 120 mètres de longueur. Ce siphon aboutit à l'usine élévatoire, située dans la pointe du Zehnelberg. Au même point arrive le collecteur de la rive droite qui a suivi les limites de la ville. La dépense de construction des collecteurs s'est élevée à 713,500 francs, et celle des siphons à 49,250 francs. Les collecteurs sont munis de trois déversoirs de sûreté, à l'Oder, en cas d'averses exceptionnelles; ces déversoirs, avec vannes, ont coûté 4,692 francs.

Drainage des rues. — Il convient d'ajouter que dans certaines rues, sur une longueur totale de 4,445 mètres, on a exécuté, conjointement avec les égouts, un drainage rendu nécessaire par le voisinage de la nappe souterraine et l'humidité qui

en résultait; ce drainage consiste en pierralles et graviers. Il a exigé une dépense spéciale de 95,742 francs.

Réservoir à sable. — L'usine élévatoire des eaux est précédée, comme à Berlin, d'un réservoir à sable, formé d'un cylindre en maçonnerie de 10 mètres de diamètre, avec puits central de $3^{m},50$; des grilles interposées entre l'arrivée des eaux et la galerie d'aspiration retiendront les corps flottants de grande dimension. Le reste ira aux pompes. Ce puits et ses accessoires coûte 32,956 francs.

Usine élévatoire. — L'usine élévatoire comprend pour l'instant deux machines à balancier de 60 chevaux chacune, mettant en mouvement des pompes à double effet et à clapets verticaux du genre de celles qui sont établies à Danzig et à Berlin. Deux pompes centrifuges, actionnées directement par de petites machines à vapeur spéciales, sont installées à côté des grandes machines ordinaires et sont destinées, en cas d'afflux rapide et extraordinaire des eaux, à venir en aide au système normal. Chaque machine à balancier peut monter $0^{mc},500$ à la seconde, ou 43,400 mètres cubes par jour. Les pompes centrifuges peuvent donner, en outre, $0^{mc},450$ à la seconde. La vapeur est fournie par 4 chaudières à bouilleurs. Le tout, avec les bâtiments, fondations, terrassements, etc., vaut 577,107 francs, y compris un déversoir de trop-plein de 45 mètres de longueur dans le petit bras de l'Oder.

Dépense totale de l'assainissement intérieur. — La dépense totale de l'assainissement intérieur, collecteurs, siphons, usine, s'élève à 1,510,163 francs.

Exploitation. — L'entrepreneur général, M. Aird, reste chargé pendant 10 années de l'exploitation de l'usine, moyennant une subvention de 31,250 francs pour les 5 premières années et 37,500 francs pour les 5 années suivantes. A l'expiration des 10 années, il remettra le tout en bon état d'exploitation à la municipalité.

Assainissement extérieur. — En ce qui concerne l'assainis-

sement extérieur, la ville de Breslau a franchement accepté le principe de l'épuration de ses eaux d'égout par les irrigations. A cet effet, elle a étendu le contrat passé avec M. Aird à cette partie de l'opération.

Domaine municipal; terrains d'irrigation. — La ville possédait ou a acheté deux domaines, celui d'Oswitz et celui de Ransern, situés tous deux dans la plaine qui s'étend sur les rives de l'Oder, à l'aval de la ville. Ils pourront comprendre une superficie de 700 hectares environ. Actuellement l'opération se borne au domaine d'Oswitz, d'une superficie de 403^h,93^a,60^c, savoir :

Champs en culture.	317^h	87^a	30^c
Prés.	45	9	0
Pâturages.	6	26	20
Friches.	8	68	80
Jardins.	2	82	50
Talus, fossés, herbes, etc.	4	37	90
Chemins, eaux, etc.	16	45	30
Cours et bâtiments	2	36	60
Total.	403$_h$	93$_a$	60$_c$

La ville pourrait, au besoin, à peu près doubler ces surfaces en défrichant des bois compris dans ses propriétés.

Elle livre ces terrains pour 10 ans à M. Aird, en lui accordant une subvention de 1,000 francs par hectare mis en état de recevoir les eaux, plus 250 francs par hectare drainé. (On estime que le drainage devra être exécuté sur la moitié environ de la superficie.) La ville fera donc de ce chef une dépense de 453,000 francs environ.

Conduite de refoulement. — Pour assurer l'arrivée et la distribution des eaux, une conduite métallique de 1,250 mètres environ de longueur part de l'usine et arrive à l'origine des champs à irriguer, à côté du chemin de fer de Posen. Elle passe en siphon sous le petit bras de l'Oder avec un diamètre de 0^m,90 et se continue en terre par une double conduite de 0^m,75. Le point d'arrivée est à la cote de 4^m,60 au-dessus du niveau moyen de l'Oder, et le radier des pompes à l'usine à la

cote — $2^m,25$, ce qui fait une hauteur d'élévation maxima de $6^m,85$, réduite ordinairement par l'afflux de l'eau à 5 mètres environ. La conduite du refoulement, entre l'usine et le point haut, a coûté 207,192 francs.

Rigole maîtresse. — Du point d'arrivée part une rigole de distribution libre, dont le développement total doit être de 7,000 mètres environ et qui desservira l'ensemble des deux domaines municipaux. Pour l'instant, 2,000 à 3,000 mètres sont seuls exécutés. Cette rigole est établie dans un remblai en forme de digue, dont les talus gazonnés sont réglés à 1/1.

Elle comprend : une cunette en béton de $1^m,40$ de large sur $1^m,30$ de haut avec parois de $0^m,16$ d'épaisseur ; elle est couverte en dalles de granit de $0^m,88$. Sa pente est de $\frac{1}{2500}$ ou $0^m,40$ par kilomètre. Le terrassement qui l'entoure la protégera contre la gelée.

Canaux d'assainissement. — La nappe étant assez voisine du sol (1 mètre à $1^m,50$ et 2 mètres), il a été prévu, parallèlement à la conduite maîtresse de distribution, un canal principal d'assainissement, indiqué par une ligne pointillée au plan. Ce canal a, à l'origine, un largeur au plafond de $1^m,50$ à 2 m., qui croît vers l'aval jusqu'à 5 à 6 mètres. Sa pente est de $\frac{1}{6000}$ ou $0^m,167$ par kilomètre. Un fossé du même genre doit entourer les villages d'Oswitz et de Ransern, avec une largeur de 1 mètre au plafond et une pente de $\frac{1}{2500}$ ou $0^m,40$ par kilomètre. Des fossés secondaires d'asssainissement seront ultérieurement tracés suivant les principales limites des champs irrigués. Enfin le drainage, prévu, comme nous l'avons dit, sur la moitié des terrains sera établi à l'aide de tuyaux de $0^m,075$ de diamètre, placés à $1^m,50$ de profondeur et espacés au maximum de 20 mètres.

Écluse et pompe d'extrémité. — Pour assurer le fonctionnement de tout ce système d'assainissement, même en temps de crue de l'Oder, il a été installé à l'extrémité des canaux de distribution et d'égouttement, au point où ils rencontrent les digues, une écluse qui permet de déverser les eaux effluentes à

l'Oder, en cas d'étiage, ou au contraire d'empêcher l'introduction vers l'intérieur des eaux du fleuve en cas de crue. Dans ce dernier cas, une pompe centrifuge à vapeur élèvera $0^{mc},450$ à la seconde à 2 mètres environ de hauteur et rejetera les eaux amenées par le canal d'assainissement, dont le fonctionnement sera ainsi continu.

Dépenses pour la rigole maîtresse et le système d'assainissement. — La conduite maîtresse de distribution, dans sa première partie jusqu'à la limite des territoires d'Oswitz et de Ransern, et le canal d'assainissement dans toute son étendue sont payés 467,650 francs à M. Aird; l'écluse et la pompe à vapeur de décharge 49,250 francs.

Dépense totale de l'assainissement extérieur. — L'ensemble des travaux extérieurs, depuis l'usine, y compris la mise en état des 403 premiers hectares, revient ainsi à la ville de Breslau à 1,187,092 francs.

Préparation du sol. — La préparation du sol pour l'épuration par la filtration et pour la culture était en cours au moment de notre visite. Des tuyaux en poterie s'embranchent sur la rigole maîtresse; ils arrivent dans des rigoles secondaires en terre ou en planches avec petites vannes en bois, comme à Danzig. Le terrain, nivelé avec soin, forme de grandes planches de 200 mètres de long sur 100 mètres de large, coupées par trois rigoles principales, distantes d'une trentaine de mètres les unes des autres.

Loyers; conditions diverses. — M. Aird a consenti en faveur de la ville de Breslau à un loyer annuel qui est de 112 fr. 50 c. l'hectare pour la première année, 150 francs pour la deuxième, 187 fr. 50 c. pour la troisième et 225 francs pour la quatrième et suivantes. Comme les premiers terrains d'Oswitz vont absorber pendant plusieurs années la totalité des eaux d'égout sur un espace restreint, d'une centaine d'hectares peut-être, il a été prévu une location de 62 fr. 50 c. pour terrains disponibles, mais non irrigués, avec une réduction de 31 fr. 50 c. pour tout hectare mis en culture dans l'année. M. Aird peut faire de petites sous-

locations jusqu'à des surfaces de 5 hectares sans autorisation; la ville, de son côté, peut diriger ses eaux sur d'autres terrains ou faire d'autres concessions, à la condition de ne pas nuire aux exploitations en plein service de M. Aird.

On voit que la ville de Breslau a conçu et exécuté un système qui paraît très convenablement étudié. Elle a fait une dépense de 2,500,000 francs environ; elle a intéressé à la réussite de l'épuration des eaux par le sol son entrepreneur général en lui facilitant une utilisation agricole dans des conditions modérées et acceptées librement par lui.

Nous devons, en terminant cet exposé, citer le nom de M. l'ingénieur Egger, qui nous a donné sur place tous les renseignements désirables.

Conclusions. — Nous pouvons résumer en quelques mots notre travail.

En Allemagne, il est admis aujourd'hui partout et sans conteste que l'assainissement municipal repose sur trois principes :

1° *Écoulement total des vidanges à l'égout;*

2° *Distribution d'eau abondante dans les habitations et chasses fréquentes dans les égouts;*

3° *Épuration des eaux d'égout par le sol et la végétation.*

Lorsque nous avons entretenu nos collègues allemands des questions pendantes à Paris, et notamment de l'hésitation qui se manifeste au sujet de la suppression des fosses fixes ou des irrigations à l'eau d'égout, nous avons reçu constamment l'expression d'un profond étonnement : ces points sont acquis à l'hygiène publique à l'étranger. Toutes les grandes villes d'Europe : Berlin, Vienne, Londres, Bruxelles, Rome envoient leurs vidanges aux égouts. Nous avons eu l'honneur d'être consulté à Pesth (Hongrie) et à Odessa (Russie) sur l'assainissement général de ces deux grandes villes; mais nous n'avons pas eu à donner d'avis sur l'envoi des vidanges à l'égout qui se pratiquait depuis longues années. 68 villes anglaises épurent leurs eaux par le sol; les trois premières villes de Prusse ont basé tout leur

système de collecteurs sur ce procédé de traitement des eaux. Depuis 12 ans, la ville de Paris poursuit à Gennevilliers une application pratique du même système, avec le concours de centaines d'intéressés.

Nous serions heureux que le résumé de nos notes puisse contribuer à ce que nous considérons comme l'un des progrès les plus importants de l'hygiène.

CORRESPODNANCE ÉTRANGÈRE

LE MOUVEMENT DE L'HYGIÈNE A LISBONNE EN 1880,

Par M. le Dr J.-J. DA SILVA AMADO,
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lisbonne.

Sommaire: Enseignement obligatoire de l'hygiène dans les écoles primaires du Portugal. — L'eau potable à Lisbonne. — Conclusions adoptées par la Commission municipale, sur le meilleur système d'évacuation des eaux et immondices. — Projet de réforme des cimetières, admettant la crémation facultative. — Création d'un Bureau d'hygiène de la ville. — Projets de bains et lavoirs publics. — Cités ouvrières. — Isolement des contagieux à l'hôpital, etc.

Lisbonne, le 6 décembre 1880.

Monsieur le rédacteur en chef,

Le Portugal, s'éveillant d'un long sommeil, regardant autour de lui, voit que les autres sont depuis longtemps partis pour la route du progrès, et s'efforce de les rattraper en courant le plus vite possible.

Cette année a été heureuse en féconds résultats.

Parmi les preuves de vitalité de l'esprit public, je citerai le succès extraordinaire et inattendu des fêtes du centenaire de Camoens, organisées par la presse de Lisbonne, à l'aide du gouvernement, et de la municipalité; ces fêtes n'ont pas peu contribué à dégourdir le peuple, en le faisant penser aux gloires du passé, entrevoir la possibilité d'un futur aussi beau, et elles

ont aussi servi de prétexte pour fonder un grand nombre d'œuvres utiles.

Les Congrès littéraire et anthropologique de Lisbonne, faisant venir ici plusieurs hommes de lettres et savants des plus remarquables de l'Europe, ont aussi aidé cette aspiration à faire mieux, à entrer de toutes ses forces dans le concert des peuples les plus avancés.

Un des faits les plus remarquables de cette année, c'est la promulgation de la loi qui rend l'enseignement primaire obligatoire et introduit tous les perfectionnements admis dans les pays les plus avancés.

Dans les écoles primaires, le programme comprend l'enseignement élémentaire des sciences physiques et naturelles, des droits et devoirs du citoyen, la gymnastique, et l'étude même de l'hygiène.

L'hygiène est à l'ordre du jour; l'opinion publique est émotionnée, elle exige toutes les améliorations possibles, on veut tout faire à la fois, et quoique je craigne qu'elle ne puisse être satisfaite entièrement, je trouve que c'est toujours un bon symptôme de voir l'intérêt qu'on porte aux choses utiles.

Je dirai en résumé ce qu'on a fait et ce qu'on est en train de faire, en ce qui concerne l'hygiène.

D'abord saluons un événement de la plus haute importance : l'introduction à Lisbonne d'une quantité suffisante d'eau potable.

Lisbonne n'avait autrefois d'autre approvisionnement d'eau que les puits, les citernes, et quelques sources dans le quartier oriental de la ville.

Le roi Jean V a fait bâtir, dans le dernier siècle, le superbe aqueduc qui a permis d'introduire l'eau de source de plusieurs localités autour de Lisbonne; mais ce qui suffisait il y a un siècle est devenu tout à fait insuffisant aujourd'hui. La population a augmenté, les habitudes de propreté sont devenues plus générales et plus exigeantes. Une Compagnie portugaise vient d'introduire à Lisbonne l'eau d'une rivière (l'Alviella) qui en fournit 170 litres environ par jour et par habitant. Il a fallu faire d'énormes dépenses, car la rivière est à 114 kilomètres de la ville; heureusement l'eau en est excellente.

La ville de Lisbonne est depuis longtemps pourvue d'égouts, qui vont déboucher sur le Tage. Ces égouts sont en général mal

construits ; le plus grand nombre est à section carrée, il y en a qui sont ovales, et ce sont les plus modernes ; ils contiennent tous des dépôts putrides et ils ne sont nettoyés que par les eaux des pluies qui sont quelquefois torrentielles. Quand on ouvre ces égouts, on y trouve des quantités extraordinaires de matières noires et fétides. Il n'y a presque pas de fosses ; si on en trouve, ce n'est que par exception et seulement là où il a été impossible de relier les égouts de la maison avec ceux de la voie publique.

Les égouts jettent leur contenu dans le Tage par 35 bouches qui sont libres ou couvertes par l'eau du fleuve, selon les marées.

Les gaz, en grande quantité, forcent les siphons des maisons ; ils s'introduisent dans les appartements, surtout à l'époque du flux, selon la direction du vent qui pénètre par les bouches des égouts, et selon les conditions de température de l'air des habitations en rapport avec celles de l'air des conduites souterraines.

Il faut ajouter qu'il n'y a aucune espèce de ventilation dans ces conduites, car toutes les bouches d'égout, qui sont dans les rues, ont des fermetures hydrauliques.

Le reflux du Tage laisse à découvert une quantité énorme de matières organiques en putréfaction, d'où résultent des odeurs périodiques insupportables dans les quartiers situés près du fleuve.

M. le professeur Virchow me disait, il y a quelques mois, que ce qu'il avait vu à Lisbonne était une bonne démonstration des inconvénients de jeter les immondices d'une ville dans un fleuve quelque large qu'il fût, et lui, qui a tant combattu en Allemagne contre l'infection des rivières, a trouvé ici des preuves bien convaincantes en faveur de son opinion.

Depuis longtemps le gouvernement de l'État et l'administration municipale s'occupaient d'améliorer les conditions hygiéniques de la ville ; mais on hésitait devant la considération des dépenses qu'il fallait faire, et d'autres questions plus faciles à résoudre, quoique moins utiles, faisaient ajourner la plus urgente de toutes.

Enfin, l'opinion publique s'intéressa, les journaux politiques se firent l'écho de ces rumeurs. Le gouvernement chargea un ingénieur très intelligent d'étudier en Europe les meilleurs systèmes de canalisation souterraine des villes. Cet ingénieur a

très bien rempli sa mission et il a écrit un excellent rapport qui est le meilleur travail que je connaisse sur ce sujet.

La municipalité a nommé une Commission composée de MM. Louvenço de Carvalho, ingénieur et ancien ministre des travaux publics, Ressano Garcia, ingénieur de la ville de Lisbonne, Couceiro, ingénieur de la compagnie des eaux, Castel-Branco, l'ingénieur qui a écrit le rapport sus-mentionné, le Dr Louvenço, professeur de chimie organique à l'Ecole polytechnique, le conseiller Lapa, directeur de l'École d'agriculture, le conseiller Gaspar Gomes, médecin, professeur à l'École d'agriculture, très compétent dans les études hygiéniques, Bento de Sousa, professeur très renommé à l'École de médecine de Lisbonne, et moi, choisi probablement en ma qualité de professeur d'hygiène à l'École de médecine et de directeur du Bureau d'hygiène de la ville.

La municipalité consultait la Commission sur les questions suivantes :

1° Faut-il utiliser déjà, ou plus tard, les immondices de la ville ;

2° Désigner précisément le système d'évacuation des eaux et immondices applicable à la ville de Lisbonne;

3° Formuler le programme pour l'exécution du projet des travaux selon le système adopté ;

4° Indiquer les matériaux de construction qui doivent être employés ;

5° Choisir le système préférable pour l'exécution des travaux ;

6° Signaler le meilleur système d'évacuation des eaux ménagères et des immondices dans les maisons, et désigner les mesures réglementaires qui doivent être prises pour la bonne conservation du système adopté ;

7° Dire s'il convient de prendre quelques dispositions provisoires applicables à l'état actuel des égouts, et, dans le cas affirmatif, indiquer quelles sont celles qu'on doit exécuter.

La Commission, qui a tenu 28 séances, vient de clore les discussions ; bientôt les comptes rendus seront publiés, et cette publication formera un gros volume.

Rien ne manquait pour que les discussions fussent instructives.

Parmi les membres, il y en avait quelques-uns qui avaient

étudié sur place les systèmes de canalisation employés dans les principales villes de l'Europe :

M. Castel-Branco, qui avait fait ces études d'une manière plus approfondie, avait visité :

En Espagne, *Madrid;* — en France, *Paris;* — en Belgique, *Bruxelles;* — en Hollande, *Amsterdam;* — en Autriche, *Vienne;* — en Allemagne, *Danzig, Berlin, Hambourg, Altona, Francfort, Sachsenhausen;* en Angleterre, *Londres, Oxford, Brighton, Hastings, Saint-Léonard-on-sea, Torquay, Bristol, Edimbourg, Croydon, Warwich, Ramford, Kendal, Abington, Birmingham, Manchester, Leeds* et *Coventry.*

La longue pratique de MM. Garcia et Couceiro, l'un comme ingénieur de la ville, et l'autre comme ingénieur de la Compagnie des eaux, donnait une grande autorité aux opinions de ces membres, dans tout ce qui touchait le côté pratique de la question, et dans l'application des différents systèmes proposés selon les conditions géologiques, topographiques et économiques de la ville de Lisbonne.

Les médecins, les agriculteurs et les chimistes ont fait tout leur possible pour faire adopter les meilleurs principes.

Les membres de la Commission avaient à leur disposition à peu près tout ce qui a été écrit en France, Angleterre, Allemagne, Hollande et Belgique sur le sujet en question.

Les opinions de MM. Belgrand, Schlœsing, Durand-Claye, Alphand, de Freycinet, Sainte-Claire Deville, Proust, Tardieu, J. Bazalgette, Edwin Chadwick, Hawkesley, Rawlinson, W. Haywood, Baldwin Latham, Bailey Denton, S. J. Smith, C. S. Read, W. Eassie, Frankland, Letheby, E. A. Parkes, C. A. Cameron, Corfield, Radcliffe, Richardson, F. de Chaumont, Carpenter, J. Hobrecht, C. Pieper, A. Muller, Lindley, R. Virchow, Pettenkofer, Varrentrapp, Ranke, Reineke, Feichtinger, Van Niftrick, J. Kalff, C. Liernur, Van Overbeek de Meijer, Ch. Van Mierlo, Janssens, et bien d'autres, étaient souvent citées par les membres de la commission, pour ou contre celles qu'on défendait ou combattait.

Quant au choix du système d'assainissement applicable à la ville de Lisbonne, on s'est arrêté surtout pour discuter le système dit de la circulation continue, et celui dit de Liernur ; on a cru que le système des fosses était jugé et condamné.

Après une longue discussion qui a occupé cinq ou six séances,

on a donné la préférence au système de la circulation continue.

Doit-on prendre pour modèle les réseaux d'égouts de grandes dimensions permettant facilement l'introduction de l'homme pour faire ou aider le curage, tels qu'on les a construits à Paris, Lyon, Bruxelles et Madrid ; ou devra-t-on préférer les égouts tubulaires, tels qu'ils existent dans plusieurs villes d'Angleterre, d'Allemagne et des Etats-Unis ?

Ce fut aussi un sujet très discuté au sein de la Commission.

On est arrivé à une conclusion intermédiaire, qui peut-être ne satisfait entièrement personne, la Commission s'étant divisée en deux partis de forces presque égales. Il a fallu faire des concessions réciproques, d'où il est résulté une conclusion éclectique. On a voté que, dans les rues de moins de 5 à 6 mètres de largeur, les égouts auraient seulement la section suffisante pour l'écoulement rapide des liquides, et que, dans les rues plus larges, on pourrait les construire de manière à les rendre visitables, si les conditions économiques le permettaient. On a ainsi détourné la question du champ hygiénique, où elle avait été discutée, pour la mettre dans le champ économique qui n'était pas rigoureusement celui dans lequel nous avions été consultés.

La ville de Lisbonne étant bâtie sur des collines, on a admis deux zones ou étages selon l'altitude.

Les égouts de l'étage supérieur recevront les eaux ménagères, les matières fécales des habitations, et aussi les eaux de pluie; mais il y aura dans quelques points des conduites spéciales pour décharger dans le Tage les eaux des pluies torrentielles.

Les égouts de l'étage inférieur ne recevront les eaux que dans des circonstances exceptionnelles, et les liquides de ces égouts seront élevés par des moyens mécaniques et introduits avec ceux de l'autre zone dans un émissaire qui les conduira à la mer.

On a aussi proposé de construire des galeries souterraines, lesquelles serviraient pour recevoir toutes les conduites, qui maintenant sont enterrées dans le sol, épargnant ainsi les remaniements incessants qu'on fait à la voie publique et les interruptions de circulation devenues de plus en plus intolérables ; par ce moyen, le travail de surveillance et de réparation des conduites se ferait d'une manière très facile. Parmi celles-ci, on trouverait les égouts de forme tubulaire, lesquels ne recevraient

que des eaux ménagères, les matières fécales et la quantité d'eau municipale suffisante pour maintenir à l'intérieur un niveau à peu près constant.

Les parois de ces conduites seraient absolument imperméables, tandis que celles de la galerie seraient assez perméables pour faire le drainage du sous-sol. Dans la cunette de ces galeries seraient aussi reçues les eaux de pluie qui, dans notre climat, sont quelquefois d'une extrême abondance.

Cette proposition n'a pas été approuvée.

On a fort discuté le choix des matériaux; on a répété tout ce qui a été dit sur la perméabilité des parois des conduits d'immondices, on a fait même des expériences pour l'étude des infiltrations dans le sol par les liquides des égouts, on a rappelé les observations faites à Hambourg, Francfort, Danzig, Altona, et malgré les remarques présentées par quelques membres sur l'avantage de la perméabilité des parois des égouts pour obtenir le drainage du sous-sol, on a voté que tous les égouts d'un diamètre inférieur à $0^m,60$ seraient en fonte, pour obtenir l'imperméabilité absolue; au-dessus de ce diamètre les égouts seront en maçonnerie en briques, ou en calcaire, et revêtus de ciment de Portland.

L'écoulement des liquides des égouts sera disposé de sorte qu'ils ne prennent pas une vitesse supérieure de $1^m,50$ à $1^m,80$ dans les égouts faits en maçonnerie; mais elle pourra être bien supérieure dans les conduits en fonte. Dans les égouts de grande dimension, la vitesse des liquides ne sera jamais moindre de $0^m,67$ par seconde; dans ceux compris entre $0^m,60$ et 0^m30 de diamètre, la vitesse minima sera $0^m,91$.

Pour les conduits de diamètre inférieur à 60 centimètres, ou supérieur à $1^m,80$, on a adopté la forme circulaire; pour les autres, on a préféré la forme ovoïde.

Il y aura des puits pour l'observation et l'éclairage des égouts qui ne seront pas visitables; il y en aura d'autres pour l'accès des ouvriers dans ceux dont le diamètre le permettra.

Ces puits serviront aussi pour la ventilation des égouts, qui sera la plus parfaite possible, et, pour obtenir ce résultat, les bouches des égouts, dans les rues, n'auront pas de fermeture hydraulique; on n'y mettra qu'exceptionnellement des filtres de charbon. Ces bouches auront des réservoirs pour retenir les détritus qui y pourront tomber, et seront couvertes d'une

grille pour empêcher la chute des corps plus volumineux. On adoptera les dispositions convenables pour établir dans tous les égouts des chasses d'eau périodiques, pour assurer le nettoiement de ces conduits.

Le drainage du sous-sol des rues, où il est nécessaire, sera obtenu au moyen de drains perméables indépendants des égouts.

Il y aura toujours des fermetures hydrauliques, pour empêcher toutes les communications directes entre les égouts et les maisons. Les siphons auront un diamètre plus grand que les orifices où ils sont appliqués, et l'immersion ne sera pas moindre de 7 centimètres, excepté pour les water-closets, où elle sera de 5 centimètres. Les égouts en aval des siphons seront ventilés par des tuyaux placés aussi près d'eux que possible, ces tuyaux seront indépendants de ceux qui serviront à conduire les eaux pluviales et seront prolongés jusqu'au-dessus du toit des maisons, et loin des fenêtres et cheminées pour éviter que les gaz s'introduisent dans les appartements. Leur section ne sera jamais inférieure à la moitié de celle des égouts auxquels ils seront appliqués ; en tout cas, leur diamètre ne sera jamais moindre de $0^{m},10$.

Dans la zone supérieure de la ville, les eaux pluviales coulant des toitures des maisons ou tombant sur les cours seront reçues dans les égouts. Dans dans la zone inférieure, les tuyaux conduisant ces eaux pourront se décharger directement dans les rigoles bordant le trottoir.

Tous les tuyaux de décharge seront en fonte vernie à l'intérieur et à l'extérieur, avec les jointures en plomb ou en ciment de Portland ; ils écouleront, autant que possible, les liquides à l'air libre, c'est-à-dire sans communication directe avec les égouts; ce qui sera obtenu en les déchargeant dans les regards bien ventilés qui seront dans les rues ; quand cela ne sera pas possible, on aura recours aux siphons convenablement disposés.

Dans chaque maison, il y aura au moins un water-closet, outre l'évier de la cuisine.

Les water-closets seront munis d'un réservoir spécial *(service-box)*, qui fournira constamment l'eau nécessaire, sans le danger de l'absorption des gaz d'égout par l'eau potable. Il y aura aussi un *waste-preventer*, destiné à assurer un minimum d'eau pour le nettoiement des water-closets et à éviter les pertes. La commu-

nication entre les éviers et les latrines avec les tuyaux de décharge sera établie au moyen de tubes en fonte ou en plomb.

L'émissaire conduira les liquides des égouts jusqu'à la mer, c'est-à-dire qu'il aura au moins 15 kilomètres de longueur. La décharge se fera continuellement, et de telle sorte que le liquide tombera toujours sur l'eau de la mer, quelle que soit la marée. Le *terminus* de l'émissaire sera choisi après une étude suffisante des courants pour empêcher les dépôts et l'infection des plages, et il sera aussi loin que possible des lieux habités.

On n'a pas approuvé l'utilisation des eaux d'égout, parce qu'on a cru qu'il n'y a pas près de Lisbonne des terrains propres pour l'irrigation, et on a admis que, sous le point de vue économique, cette utilisation donnerait des résultats négatifs.

On a aussi rejeté tous les procédés chimiques de désinfection des liquides d'égout, proposés comme mesure préalable à leur emploi comme engrais.

Pour améliorer les conditions actuelles, la Commission propose l'usage abondant d'eau pour nettoyer les égouts, d'ouvrir même les conduits pour en extraire les dépôts, d'employer convenablement les désinfectants, et d'adopter les règlements nécessaires pour rendre immédiatement obligatoires les dispositions applicables aux habitations.

Telles sont, en résumé, et en mettant de côté beaucoup de détails, les conclusions auxquelles est arrivée la Commission. J'espère que la réalisation de ce projet ne se fera pas attendre longtemps, car le gouvernement est autorisé à mettre à la disposition de la municipalité les fonds nécessaires pour ces travaux.

Parmi les membres de la municipalité de Lisbonne, il y a six négociants, quatre médecins, un pharmacien, un ingénieur et professeur à l'École militaire et un professseur d'économie politique. On voit bien que la compétence ne fait pas défaut aux échevins de Lisbonne pour résoudre les problèmes de l'assainissement de la ville; et en effet on y a abordé à peu près toutes les questions.

Le 30 décembre 1878, la municipalité a nommé une Commission composée de trois échevins, tous médecins, pour faire un projet de réforme des cimetières de la ville. Cette Commis-

sion a présenté son rapport le 22 décembre 1879, et à ce propos la municipalité consulta la Société des sciences médicales de Lisbonne, qui vient d'ouvrir la discussion sur ce sujet.

Les principales conclusions du rapport de la Commission municipale sont :

1° Établissement d'un vaste cimetière loin de la ville, où les cadavres seront portés par un service spécial de chemin de fer;

2° Défense d'enterrer dans les cimetières placés dans la ville;

3° Crémation facultative seulement pour les cadavres des personnes qui l'auraient demandé par un document convenable; l'incinération serait toujours précédée d'un examen médico-légal;

4° Construction de catacombes dans les cimetières, pour recevoir les ossements après cinq ans d'inhumation;

5° Edification d'une maison mortuaire pour le dépôt des cadavres jusqu'au moment de leur transport au cimetière.

Le rapporteur de cette commission est M. Théophilo Ferreira, un ancien instituteur d'une école primaire d'une île des Acores, doué d'une activité extraordinaire, ne reculant devant aucun obstacle et aucun sacrifice; il est devenu directeur de l'École normale primaire de Lisbonne, et, profitant de cette occasion, a suivi les études médicales, et est aujourd'hui médecin. C'est lui qui a créé à Lisbonne le Bureau d'hygiène, organisé d'après les modèles que nous offrent Bruxelles, Turin, le Havre, Nancy, Marseille, Copenhague, etc.

Ayant accepté l'invitation qu'on m'a faite de diriger ce Bureau, j'ai fait un règlement qui a été approuvé par la municipalité, mais qui n'a pas encore été sanctionné par l'administration supérieure. Toutefois, ce Bureau publie déjà un bulletin hebdomadaire de statistique démographique et médicale, et il est consulté sur tous les sujets qui se rapportent à l'hygiène. Il y aura aussi un laboratoire pour l'analyse des denrées alimentaires.

M. Alvez Branco, un autre échevin, est un des chirurgiens les plus renommés de Lisbonne; c'est lui qui a acclimaté chez nous l'opération de l'ovariotomie, et il possède aujourd'hui un grand nombre de cas de guérison. Il vient de renouveler un projet qu'il avait présenté il y a deux ans, mais qui alors avait été ajourné. Ce projet a pour but l'établissement de bains et lavoirs publics, où pourraient être admis gratuitement, ou pour

une toute petite somme, les ouvriers et les personnes peu aisées.

L'approvisionnement d'eau permet maintenant la réalisation de ces établissements.

M. Camaro, échevin et médecin très distingué, vient de proposer la construction de maisons hygiéniques (cités ouvrières) pour être vendues aux ouvriers, sur le système adopté à Mulhouse, et dans d'autres villes industrielles. L'architecte de la ville a été chargé de faire les projets pour ces édifications.

Parmi les améliorations du ressort de l'hygiène, je ne puis pas omettre qu'on vient de construire sous la direction de M. de Macedo, professeur de chimie médicale à l'École de médecine de Lisbonne, une baraque-tente, dans les terrains annexes de l'hôpital Stéphanie; et quoique j'eusse préféré le type des baraques, je dois avouer que la nouvelle construction est très belle et parfaitement conforme aux meilleurs modèles.

Le ministre de l'industrie et du commerce a l'intention de présenter aux Cortès un projet de loi réglant le travail des enfants dans les manufactures, et désirant que cette loi soit la plus parfaite possible, il a fait rédiger un projet contenant presque toutes les dispositions de la loi française du 19 mai 1874, avec beaucoup des dispositions réglementaires des décrets des 12, 13, 14 et 22 mai 1875; il a envoyé ce projet à la Société des sciences médicales de Lisbonne qui, après une longue discution, y a apporté quelques modifications. Ensuite le ministre nomma une Commission composée d'un député et avocat très intelligent et de deux médecins, et parmi eux le président de la Société des sciences médicales. Cette Commission est chargée de faire une enquête auprès de l'industrie pour proposer les modifications convenables au projet de loi.

Enfin le gouvernement portugais s'occupe d'améliorer le règlement des quarantaines, et va être représenté à la Conférence sanitaire de Washington ; je m'occuperai de ce sujet dans ma prochaine correspondance.

Avant de finir permettez-moi, Monsieur le rédacteur en chef, d'appeler votre attention sur une petite erreur de fait que je lis dans les comptes rendus sténographiques du Congrès international d'hygiène tenu à Paris du 1er au 10 août 1878. Le rapport de MM. Bouchardat et A. Gautier, sur l'emploi de certaines substances pour la coloration des produits alimentaires et des

dangers qui peuvent en résulter pour la santé publique, disait que quelques vins, « tels que le malaga, le porto, etc., s'obtiennent en concentrant à chaud une partie du moût, déjà très sucré, que l'on ajoute ensuite au reste de la vendange qui elle-même est mélangée de baies de sureau dans le cas du porto ». Plus loin on lit : « tous ces vins sont donc à un certain degré artificiels » et *leur imitation n'est pas une fraude,* tandis que « la coloration artificielle des vins rouges ou la transformation des vins blancs en vins rouges par des substances colorantes étrangères à la grappe, quelle que soit la nature de la matière tinctoriale employée, *est une fraude* condamnable au point de vue de l'hygiène, de la morale et de la richesse publique ».

Je n'étais pas à Paris à temps pour pouvoir discuter ce rapport, parce que les devoirs de l'enseignement m'avaient retenu à Lisbonne jusqu'au 31 juillet. Toutefois dès que je fus arrivé à Paris, je dis à un des organisateurs du Congrès que je désirais faire une communication sur les vins d'imitation, et on m'a désigné le 9 août pour ma lecture.

En effet, dans la séance du matin, je fis ma communication à la 3e section, et on peut lire dans le compte rendu analytique no 8 : « M. da Silva (de Lisbonne), dans une communication sur les vins d'imitation du Portugal, affirme, contrairement au rapport, que les vins de Porto ne sont pas artificiels. A ce sujet, M. Lubelsky insiste sur la falsification des vins de Bordeaux en Russie.

« M. le Président propose l'insertion du travail de M. da Silva dans le compte rendu de la discussion sur l'hygiène alimentaire. »

Séance tenante, un des secrétaires m'a demandé la note que j'avais écrite et je la lui remis immédiatement.

C'est donc avec une certaine surprise que je lis, dans la pièce annexée au 1er volume des comptes rendus sténographiques :

« M. le Dr da Silva Amado, de Lisbonne, ayant remis au secrétariat du Congrès, le jour même de sa clôture, une note ayant pour but de protester contre certaines assertions du rapport de MM. Bouchardat et A. Gautier (3e question du programme), cette note fut naturellement jointe à la discussion dont ce rapport a été l'objet, et elle se trouve en conséquence à la page 521. Depuis, le secrétariat s'est empressé de transmettre les épreuves de cette note à M. A. Gautier; la réponse de l'honorable rappor-

teur n'a malheureusement pu être insérée qu'à cette place, par suite des exigences de l'impression. »

Quant à la doctrine, je suis maintenant d'accord avec le savant rapporteur, puisqu'il ne soutient plus que les vins de Porto sont obtenus en concentrant à chaud le moût, et qu'il affirme que « les meilleurs vins de Porto, *ceux qui sont destinés à l'exportation*, sont faits avec un cépage noir, fort riche en tannin et en *couleur* ». Par conséquent, ils n'ont aucun besoin de coloration artificielle, mais je voulais seulement relever cette petite erreur de fait qui m'attribuait la remise d'une note le jour même de la clôture du Congrès.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE PENDANT L'ANNÉE 1879. — In-8° de 131 pages, Nantes, imprimerie Mellinet, 1880.

Ce nouveau rapport des Conseils d'hygiène du département de la Loire-Inférieure ne le cède pas en intérêt aux précédents ; on sait que ce département est l'un de ceux où les Conseils d'hygiène fonctionnent avec le plus de régularité et dans lequel ils reçoivent des subventions, sinon suffisantes encore, du moins relativement élevées. Et cependant le savant président du Conseil central, M. le Dr Malherbe, écrit, dès les premières lignes : « Comme les années précédentes, nous ne pouvons dire dans quelle mesure les conditions imposées par le Conseil, pour la création d'établissements nouveaux, ont été exécutées, l'autorité n'étant pas habituellement renseignée sur la manière dont les industriels exécutent ses prescriptions. Nous avons, dans plusieurs de nos rapports précédents, réclamé une sur-

veillance exacte et sévère à cet égard ! » Telles sont les doléances qu'il faut encore faire entendre, même dans un département où l'on sait faire quelques sacrifices pour l'hygiène publique ! — Nous analyserons brièvement quelques-uns des plus importants travaux publiés dans le rapport de 1879.

Usine à gaz. — L'endroit où a été construite l'usine à gaz de la ville de Nantes était autrefois, ainsi que le constate l'arrêté qui l'a autorisée, dans le voisinage de jardins et de tanneries. Aujourd'hui, il est bien resté encore quelques tanneurs, mais les jardins ont depuis longtemps été occupés en grande partie par de nombreuses maisons à plusieurs étages ; l'usine à gaz, qui n'a cessé de s'agrandir, est actuellement entourée de maisons et les parties habitées de la ville s'étendent même beaucoup plus loin. De plus, elle est située sur le bord d'une rivière traversant Nantes dans une portion assez considérable de son parcours, et cette portion est constamment souillée par les résidus, à tel point que tout homme qui y tombe y est toujours immédiatement asphyxié.

Les voisins de l'usine à gaz n'ont pas manqué de se plaindre à maintes reprises et des odeurs produites et des inconvénients des constructions ; les conclusions que le Conseil d'hygiène, sur le rapport de M. Herbelin, a opposées à ces plaintes montrent sur quels objets elles portaient ; ces conclusions, les voici : « L'usine, fabriquant exclusivement du gaz et du sulfate d'ammoniaque, reste dans la deuxième classe des établissements insalubres ; les ferrures et les clous d'ardoises des maisons voisines subissent les influences ordinaires de l'atmosphère dans les mêmes proportions que les mêmes objets situés sur les autres points de la ville ; les épurateurs devront être établis au centre du terrain, et autour de ces appareils, ainsi que dans les chambres de rectification, la ventilation devra être assurée de telle sorte que la diffusion des gaz odorants soit empêchée à l'aide d'une cheminée de fort tirage, suffisamment élevée pour protéger les maisons voisines, etc. »

Il paraîtra assurément regrettable qu'une usine à gaz, située au milieu d'une ville, sur le bord d'une rivière et dominée par un coteau qu'habite une population nombreuse et peu aisée, ne puisse pas être rangée dans la première classe des établissements insalubres ; elle est aussi, il est vrai, placée à côté de l'abattoir unique d'une ville de 110,000 âmes, et l'on peut

concevoir quelles émanations infectes se font sentir dans tout le voisinage! L'éloignement de l'usine et de l'abattoir est indispensable et ne devrait pas tarder.

Sépultures de famille au-dessus du sol des cimetières. — C'est une habitude très commune à Nantes, depuis quelques années, dans les familles riches, d'élever à leurs morts de véritables monuments funéraires comprenant un certain nombre de cases étagées au-dessus du sol; il y a ainsi aujourd'hui dans le principal cimetière 125 tombeaux environ, pouvant contenir jusqu'à 12 cases, dont les 3 inférieures en supportent chacune 3 autres superposées; les plus petits caveaux ont environ $2^m,40$ de longueur sur $1^m,10$ de largeur, et contiennent 3 ou 4 cases. Presque toutes ces constructions sont en granit; les murs extérieurs ont de 20 à 30 centimètres d'épaisseur et même davantage; les parois des cases ont environ 15 centimètres d'épaisseur; les diverses parties sont réunies avec du ciment. Le corps renfermé ordinairement dans un premier cercueil de plomb, recouvert lui-même d'un cercueil de chêne, est introduit dans sa case; celle-ci est alors hermétiquement fermée par des briques posées de champ ou à plat, suivant la longueur de la bière; en dehors de la cloison de briques est apposée une plaque de granit ou de marbre, enduite de ciment sur les jointures. A l'entrée de quelques-uns de ces monuments funèbres, il existe une sorte de petite chapelle où plusieurs personnes peuvent se tenir à la fois.

L'administration municipale ayant demandé au Conseil d'hygiène ce qu'il fallait penser de ces dispositions, au point de vue de l'hygiène, M. le Dr LAPEYRE a montré, dans un intéressant rapport, combien ce mode de sépulture pourrait avoir dans l'avenir des conséquences fâcheuses pour la salubrité publique. La décomposition des corps est ralentie, mais elle se continue cependant et les produits parfois infectieux qui se dégagent des cadavres finiront bien, après une période plus ou moins longue, par transuder à travers les cercueils, à travers le ciment et par se répandre peu à peu dans l'atmosphère.

Dans les magnifiques Campos-Santos de l'Italie et de l'Espagne, on peut voir des rangées d'arcades de ce genre et l'on a bien des fois signalé la fuite des gaz, voire même des liquides, à travers les murs des cases.

Si donc les sépultures du cimetière de Nantes, encore toutes

récentes, ne paraissent avoir présenté aucun de ces inconvénients, il est permis de penser qu'il s'en produira tôt ou tard; partout d'ailleurs en France, dans un pays où la loi prescrit sagement l'inhumation à une certaine profondeur, ces sépultures sont ou supprimées ou réglementées d'une façon toute particulière. Aussi M. Lapeyre croit-il que, si l'on ne peut empêcher les familles actuellement concessionnaires de ces tombeaux de continuer à y placer leurs morts, il faut tout au moins exiger dans ces cas l'embaumement des corps, au moyen de l'injection d'une solution de chlorure de zinc, la mise dans un cercueil de plomb confectionné avec des lames de 3 millimètres au moins d'épaisseur, parfaitement soudées entre elles; ce cercueil renfermé dans une bière solide, devra en outre contenir un mélange désinfectant dont on recouvrira le corps sous une épaisseur moyenne de 4 à 5 millimètres; entre les deux cercueils on placera une couche de 2 ou 3 centimètres de noir animal en grains, avec lequel on remplira aussi l'espace existant entre le cercueil extérieur et la paroi du four.

Conserves de viandes d'Australie et d'Amérique. — M. Bobierre, le savant chimiste de l'École des sciences de Nantes, insiste devant le Conseil sur la soudure défectueuse des conserves provenant d'Australie et d'Amérique. Le département de la Loire-Inférieure, la *Revue d'hygiène* l'a rappelé plusieurs fois, est l'un des plus intéressés dans la question de la soudure des boîtes de conserves alimentaires, et ses fabricants s'insurgent à bon droit, en présence de la rigueur nouvelle des ordonnances ministérielles, contre l'invasion des conserves étrangères arrivant dans des boîtes soudées à des étains très plombifères et avec des bavures intérieures en contact avec la matière alimentaire. C'est ainsi que M. Bobierre a trouvé dans un échantillon; que la surface totale de l'alliage mis en rapport avec la viande représentait *cinquante centimètres carrés;* or la soudure contenait 44,83, soit sensiblement 45 0/0 de plomb!

Mode d'essai rapide de l'iodure de potassium. — Une circulaire ministérielle a invité les Commissions d'inspection des pharmacies à s'assurer tout particulièrement de la pureté de l'iodure de potassium « qui ne devra jamais contenir plus de 5 0/0 de matières étrangères ». M. Herbelin propose, à défaut de la méthode très correcte de M. Personne, pour le titrage des

sels de mercure par l'iodure de potassium, et réciproquement celui de l'iodure de potassium par le chlorure mercurique; le procédé expéditif suivant, utile pour les pharmaciens lorsqu'ils reçoivent leurs produits et pour les membres des commissions en tournée : 1° peser exactement 1 gramme de l'iodure à essayer, le dissoudre dans 30 centimètres cubes (ou 30 grammes pesés exactement) d'eau. Ces proportions correspondent à 33,20 par litre; — 2° mesurer avec un compte-gouttes 20 gouttes de cette solution et les recevoir dans un verre; — 3° verser dans cette solution, avec un compte-gouttes semblable au premier, une solution contenant 13,55 de chlorure mercurique par litre, jusqu'à coloration. Si l'iodure est chimiquement pur, 20 gouttes de réactif seront nécessaires; s'il contient 4 ou 10 0/0 d'impuretés, il n'en sera employé que 19 ou 18 gouttes.

Construction d'un pavillon d'isolement. — Le Conseil municipal de la ville de Nantes a décidé, le 23 avril 1880, la construction, dans les jardins de l'Hospice général, de deux pavillons-baraques, l'un pour les hommes et l'autre pour les femmes, destinés à recevoir les malades atteints d'affections contagieuses, et dès que le budget le permettra, l'établissement à l'Hôtel-Dieu de deux pavillons pour l'isolement individuel. Ces mesures ont été prises sur l'avis du Conseil d'hygiène à la suite d'un remarquable rapport de M. le Dr Lapeyre, rapport qui s'inspire surtout des travaux, bien connus par nos lecteurs, de M. Colin et de MM. Fauvel et Vallin.

Les pavillons adoptés pour pratiquer l'isolement individuel sont des pavillons Tarnier, sans aucun changement essentiel, mais comprenant un rez-de-chaussée et deux étages. Les plans des pavillons-baraques ont été dressés par M. Nau, architecte des hospices; ils auront les principales dispositions suivantes : 50 mètres de longueur sur $7^m,50$ de largeur et 5 mètres de hauteur; dans chaque pavillon, deux salles de 20 lits, offrant $7^m,50$ de surface et $37^m,50$ de cube d'air par malade; au milieu, un vestibule de dégagement, avec chambres de garde et salle de bains.

Le sol en devra être bien sec et muni de fossés pour l'écoulement de l'eau des toits; le plancher élevé de $1^m,30$ au-dessus du sol. La coque du baraquement se composera de 17 fermes espacées de 3 mètres, revêtues de planches, munies

de deux croisées dans l'espace entre les fermes, croisées dont l'appui sera de 1 mètre au-dessus du plancher. Couverture en tuile, à crochets, reposant sur un plancher formant plafond, lanterne occupant toute la longueur de la salle.

La ventilation se fera par les lanternes l'été, et elle sera activée pendant l'hiver par des cheminées en bois dans lesquelles passeront les tuyaux de fumée des poêles.

A chaque extrémité des bâtiments, côté Nord, seront placés les cabinets d'aisances, munis de tinettes, qui devront être désinfectées avant le transport au dehors.

Le dépôt du linge et les buanderies seront dans un pavillon complètement isolé.

Transport des contagieux. — M. le Dr MALHERBE s'est empressé de demander à l'administration municipale de compléter son œuvre en adoptant l'emploi de voitures spéciales pour le transport des contagieux, analogues à celles de Bruxelles, que nous avons décrites ici. (Voir t. II, p. 758.) A.-J. M.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 26 JANVIER 1881.

Présidences successives de M. ÉMILE TRÉLAT, président sortant, et de M. J. ROCHARD.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL.

M. le Dr LARGER. — Dans la dernière séance, M. Mégnin vous a rapporté des exemples de *transmission de la tricophytie, ou herpès circiné, du cheval à l'homme, dans un régiment d'artillerie.* J'ai été témoin, dès l'année 1873, de faits analogues ; voici dans quelles circonstances :

Quelques cas de tricophytie s'étant déclarés parmi les cavaliers du 18e régiment de dragons, alors en garnison à Rambouillet,

l'affection ne tarda pas à se généraliser, si bien qu'en très peu de temps, 1/5 environ de l'effectif des hommes du régiment en fut atteint.

L'herpès circiné se montrant généralement à la face et au cou, ma première idée fut d'incriminer le pinceau à barbe des perruquiers. Et en effet, les précautions qui furent prises ensuite déterminèrent une diminution rapide du nombre des tricophyteux ; mais de nouveaux cas se montraient néanmoins.

J'avais observé que, dans ces derniers cas, les hommes étaient surtout marqués aux avant-bras et aux poignets, c'est-à-dire sur les parties du membre supérieur qui sont habituellement découvertes durant le pansage des chevaux.

De plus, tous ces cavaliers étaient préposés aux soins des jeunes chevaux du régiment récemment arrivés du dépôt de remonte. Or ces chevaux furent trouvés presque tous atteints de tricophytie.

L'origine et le mode de propagation de l'épidémie étant dès lors expliqués, il devint facile de s'en rendre maître.

De tous les modes de traitement que mon confrère, le Dr Bonnardot, et moi, nous employâmes dans cette occasion, celui qui nous a donné les meilleurs résultats est le suivant ; je le tiens de mon illustre et vénéré maître, le professeur Küss, de Strasbourg :

Avec l'index imbibé d'une goutte ou deux d'eau chlorée — que j'ai remplacée par une solution saturée de chlorure de sodium — on fait une légère friction, en suivant les bords de la circonférence de l'herpès. Ceci fait, on trempe le doigt dans de la poudre de calomel, et l'on revient sur les parties imbibées. Il se forme là du bichlorure de mercure à l'état naissant lequel est très actif. La douleur est à peu près nulle. Deux à trois frictions suffisent parfois pour obtenir la guérison.

Outre l'avantage d'une guérison plus rapide, ce traitement offre encore celui de produire des taches blanches moins visibles sur la peau que ne le sont les taches colorées de la teinture d'iode ou de l'huile de cade, par exemple.

Les faits de contagion qui précédent ont été signalés, en leur temps, dans un rapport présenté en due forme à l'autorité militaire. Mais qui ne sait qu'il est dans la destinée des rapports de ne jamais aboutir ?

La question est cependant de celles qui intéressent sérieusement l'hygiène professionnelle du soldat, et peut-être me sera-t-il permis de prier la Société d'attirer elle-même l'attention du ministre de la guerre sur les mesures suivantes :

1° *Au dépôt de remonte :* Ne laisser sortir, pour être envoyé dans les régiments, aucun cheval atteint de tricophytie ou de toute autre maladie contagieuse.

2° *Au régiment :* Tenir en observation les jeunes chevaux venant de la remonte.

3° Exercer sur les perruquiers la surveillance la plus rigoureuse.

M. PABST. — Nous avons examiné, M. Charles Girard et moi, comme nous en avons été priés à la séance dernière, un *échantillon de laine rouge* adressé par notre collègue, M. le Dr Baraduc, et qui avait servi à fabriquer des chaussettes ayant occasionné des éruptions chez ceux qui les portaient. Nous avons trouvé que l'échantillon de laine avait été teint avec un sel de rosaniline impur, renfermant des quantités importantes d'arséniate de rosaniline.

M. le Dr VALLIN. — Je crois que *la température* de 60°, indiquée par MM. Perrin et Pabst à la séance précédente dans la discussion du mémoire de M. Mégnin [1], comme étant celle *des parties centrales du pain sortant du four*, est exceptionnelle; pour ma part, j'ai très souvent exploré avec des thermomètres la température centrale du pain de munition, au moment même où on le retirait du four, et j'ai toujours trouvé les chiffres de 80 à 85 degrés.

De même, je ne puis admettre, avec MM. Delpech et Reynal, qu'un morceau de chair de porc *de 1 kilogramme*, après deux heures d'ébullition, ne marque au centre que 44° ; on pourrait doubler le chiffre sans invraisemblance.

M. le Dr BROUARDEL. — Je ferai cependant remarquer, en ce qui concerne les pains que l'on vend à Paris sous le nom de *pains de fantaisie*, que les thermomètres à maxima que M. Dehérain et moi nous avons employés, pour nous assurer de leur température pendant la cuisson, n'ont jamais dépassé 55°.

INSTALLATION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1881.

M. ÉMILE TRÉLAT, avant de transmettre la présidence de la Société à M. J. Rochard, élu président pour l'année 1881, prononce une allocution qui sera publiée ultérieurement, une indisposition ayant empêché M. Trélat d'en terminer à temps le manuscrit.

M. J. ROCHARD, en prenant possession de la présidence pour l'année 1881, s'exprime en ces termes :

1. Voir n° 1, p. 76.

Messieurs,

Avant de m'asseoir à cette place, avant même de répondre aux paroles si flatteuses de M. Trélat, j'ai un premier devoir à remplir, celui de vous remercier de l'honneur que vous m'avez fait et auquel j'étais bien loin de m'attendre. Je ne me fais pas l'illusion de croire que c'est à ma personne qu'il s'adresse, c'est sur le chef du service de santé de la marine que vos suffrages se sont portés; je n'en suis que plus fier et je vous en exprime ma reconnaissance au nom de la médecine navale.

Vous avez voulu, Messieurs, rester fidèles à vos traditions. Depuis que notre Société s'est fondée, chacun de ses Présidents est venu représenter à cette place un des côtés de ce grand ensemble que vous avez constitué sous le titre de *Médecine publique* et d'*Hygiène professionnelle*.

L'hygiène générale devait marcher au premier rang et vos suffrages se sont portés tout d'abord et d'eux-mêmes sur le doyen des hygiénistes de France et des professeurs de la Faculté de Paris, sur M. Bouchardat, qui compte presque autant d'élèves et d'amis qu'il y a de médecins en France.

Vous avez ensuite donné le pas à la thérapeutique dans la personne de son représentant le plus autorisé, de notre regretté collègue Gubler, qui l'un des premiers a exprimé cette pensée si juste et si féconde que l'hygiène n'a pas seulement pour mission de prévenir les maladies, mais qu'elle est appelée à occuper un jour le premier rang parmi les moyens d'action dont l'art de guérir dispose.

La médecine vétérinaire devait avoir son tour et vous vous êtes adressés au plus élevé de ses représentants, dans la personne de M. Bouley, que sa haute position scientifique a fait entrer dans toutes les Sociétés savantes, dans tous les conseils du gouvernement, de même que son aménité et les charmes de son esprit lui ont assigné une place dans les affections de tous ceux qui le connaissent.

Vous avez placé en dernier lieu à la tête de votre Société devenue florissante, M. Émile Trélat, le savant directeur de

l'École d'architecture, le professeur entraînant du Conservatoire des arts-et-métiers. Il personnifiait dans ce fauteuil l'élément précieux qui avait manqué jusqu'ici aux Sociétés d'hygiène et dont vous avez eu l'heureuse pensée de doter la nôtre.

Enfin, Messieurs, vous avez cru que l'hygiène navale méritait à son tour les honneurs de la présidence et c'est alors que vous m'avez choisi. Je vous en remercie, mais c'est un périlleux honneur que celui de succéder à des hommes tels que ceux que je viens de nommer, et ce n'est pas, croyez-le bien, par un sentiment de fausse modestie que je m'incline devant eux.

L'hygiène navale, au nom de laquelle je parle ici, avait bien en effet quelques droits à vos sympathies. C'est elle qui a la première abordé la plupart des grandes questions qui nous préoccupent aujourd'hui. L'influence des climats et des températures extrêmes; l'action de l'air confiné, de l'encombrement; l'étude des eaux potables et de la distillation de l'eau de mer; le choix et la conservation des aliments, sont autant de problèmes qui se sont imposés de bonne heure et comme des nécessités inévitables aux méditations des gens de mer. Leur existence artificielle qui semble un défi jeté à la nature leur en faisait un devoir. Il leur fallait compter avec l'hygiène et étudier ses lois, moins il est vrai pour s'y soumettre que pour apprendre jusqu'à quel point il leur était possible de les braver.

C'est là ce qui explique l'état relativement avancé de l'hygiène navale, à une époque où l'hygiène publique était encore au berceau; car elle ne date pas de loin, Messieurs, cette branche des connaissances médicales à laquelle notre Société s'est consacrée. On est étonné du peu de place qu'elle occupait, il y a un demi-siècle, dans les traités classiques. Ce n'était guère qu'une annexe de l'hygiène individuelle, et il a fallu tout l'essor des sciences modernes pour faire comprendre à quel point elle dépasse cette dernière par l'importance de ses résultats. Elle la domine de toute la hauteur des grands nombres. Elle a sur elle la supériorité du tout sur la partie, de la masse sur l'individu.

Le pouvoir de la médecine est très borné lorsqu'il s'agit

de guérir les maladies, il est presque sans limites lorsqu'il s'agit de les prévenir. Toutes les grandes maladies populaires, celles qui mettent l'humanité en coupe réglée, reculent devant l'hygiène. C'est à ses progrès que nous devons la disparition de nos plus redoutables endémies, l'atténuation des fléaux épidémiques qui nous affigent encore et l'élévation si remarquable du taux moyen de la vie humaine. Rappelons-nous avec quelle intensité les fièvres paludéennes sévissaient il y a deux cents ans, dans presque toute la France et même dans ce Paris, où elles sont inconnues aujourd'hui. Rappelons-nous les épidémies du moyen âge, les ravages de la suette, de la variole, les invasions de la peste du Levant et cette formidable peste noire du quatorzième siècle qui fit, en trois ans, 25 millions de victimes en Europe, et qui détruisit le quart de la population du globe.

A côté de pareils fléaux que sont nos épidémies du dix-neuvième siècle et le choléra lui-même qui, dans ses années les plus meurtrières, n'a pas élevé d'un dixième le chiffre moyen de notre mortalité.

Ces résultats sont le fruit de la civilisation et de l'hygiène qui n'en est qu'un côté. Ils sont pour nous un encouragement, mais rien de plus. La besogne accomplie est peu de chose à côté de celle qui reste à faire. Tout le monde est aujourd'hui convaincu qu'il sera possible un jour d'aller attaquer, à leur source même, les fléaux qui nous menacent encore, en faisant disparaître les grands foyers qui les alimentent. C'est une question de temps, d'argent et de progrès industriel. Ce qui semblait impossible il y a cinquante ans, se réalise aujourd'hui sans efforts à la faveur de nos machines; les travaux que nous n'osons encore aborder deviendront probablement faciles avec les instruments de l'avenir. Les améliorations sans nombre que réclame encore l'hygiène de nos hôpitaux, de nos villes, de nos manufactures demanderont, elles aussi, du temps et des sacrifices, et les maladies infectieuses ont encore de belles années devant elles, mais la patience est facile aux hommes de notre époque, parce qu'ils sont sûrs de l'avenir et qu'ils ont en main tous les éléments du succès. M. Trélat vous indiquait, il

n'y a qu'un instant, les difficultés que la solution de ces problèmes rencontre dans la pratique; il vous parlait de la résistance, de l'inertie, de l'antagonisme des administrations; ce sont là des obstacles; ils ont leur raison d'être et leur justification, mais, en vous les signalant, mon savant prédécesseur nous indiquait en même temps le moyen d'en triompher. Il n'y en a qu'un seul, mais il est tout puissant à notre époque, c'est le courant de l'opinion publique développé, entretenu par la puissance irrésistible du mouvement scientifique. Grâce à la vulgarisation des connaissances scientifiques, d'une part, à la passion du bien-être qui anime toute les classes, de l'autre, les progrès de l'hygiène sont maintenant assurés. Les médecins sont parvenus à forcer la porte de l'opinion. Les améliorations qu'ils réclament ne viennent plus se heurter contre l'indifférence des populations, contre le scepticisme des gens du monde et la parcimonie des pouvoirs publics. Nous avons pour nous des méthodes sûres, positives, basées sur l'observation et sur l'expérience; nous avons devant nous une route toute tracée; le concours des bonnes volontés et des capitaux nous est assuré, nous pouvons donc continuer notre œuvre avec confiance; mais, moi, je crains d'avoir outrepassé la mienne et oublié notre ordre du jour. Je m'empresse d'y revenir, en vous remerciant de nouveau d'un témoignage de confiance dont je m'efforcerai de me rendre digne et en remerciant de nouveau mon prédécesseur de sa courtoisie et de son indulgente amitié.

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance imprimée et manuscrite, qui comprend, entre autres, une lettre du Président de l'Association française pour l'avancement des sciences, mettant à la disposition de la Société une carte d'admission aux séances du Congrès qui doit se tenir à Alger du 14 au 21 avril 1881.

Présentations.

M. le Secrétaire général présente, au nom de M. Van Capelle, de La Haye, membre correspondant étranger, un ouvrage intitulé : *Sterfte-Atlas van Nederland over* 1860-1874, avec cartes. — Cet ouvrage est renvoyé à l'examen de M. G. Lagneau.

M. Marié-Davy fait hommage à la Société de l'*Annuaire de l'Observatoire météorologique de Montsouris* pour l'année 1881.

M. E. Bosc présente un mémoire portant le titre suivant : *Étude sur les hôpitaux et les ambulances.*

M. le D[r] Blondeau offre, au nom de M. le D[r] Bourneville, deux rapports présentés par ce dernier au Conseil municipal de la Ville de Paris : 1° sur la *Transformation du poste-caserne de la porte Saint-Ouen, n° 39, en hôpital ;* 2° sur les *Dépenses de l'Assistance publique pour* 1881.

M. le D[r] Laborde. — Depuis plusieurs mois, des affiches placardées sur tous les murs de Paris annonçaient l'arrivée d'une *famille d'Esquimaux* qui devait être exhibée au Jardin d'acclimatation. Ces Esquimaux, partis au nombre de neuf de leur pays, avaient perdu quatre des leurs avant leur arrivée en France ; ils étaient morts à Hambourg de la *variole* contractée pendant la traversée ; les cinq suivants viennent de succomber à la même affection sous sa forme la plus grave à l'hôpital Saint-Louis. Il y a là un motif de plus, il me semble, pour insister sur l'obligation de la vaccination, telle que la Société l'a réclamée et telle que notre collègue, M. le D[r] Henry Liouville, la demande au Parlement par la loi qu'il a déposée. C'est à ce titre que je crois devoir signaler ces faits ; ne devrait-on pas vacciner tous les étrangers qui viennent à Paris dans ces conditions ? Il paraîtrait même que les fourrures que portaient ces individus vont être prochainement mises en vente publique. Je demande que la Société prenne des mesures pour empêcher cette vente.

M. le D[r] Brouardel. — Si la Société le veut bien, en raison de mes relations personnelles avec M. le directeur du Jardin d'acclimatation, je lui transmettrai la demande si légitime de notre collègue. J'ajouterai qu'il est à remarquer que ces Esquimaux sont morts comme il arrive dans les varioles graves, avant l'apparition même des pustules ; la variole était probablement déjà à l'état d'incubation chez eux, lorsqu'ils sont arrivés en France, puisqu'ils avaient dû laisser derrière eux cinq de leurs compagnons malades. Ces gens surmenés, qui prennent une variole hémorragique, confirment les faits observés lors de l'épidémie du camp de Conlie pendant la guerre de 1870-71 ; les soldats atteints au camp, puis transportés à Vitré, succombaient à la forme la plus grave, tandis que ceux qui reçurent de ces soldats la variole par contagion eurent une variole plus bénigne. La gravité de la maladie infectieuse résulte, non de sa nature propre, mais de la nature du terrain sur lequel elle prend naissance.

M. le Dr Laborde. — J'ajouterai, en ce qui concerne la question de race, que Broca avait déjà constaté que c'est toujours la variole à forme grave, que ces peuples, chez lesquels la vaccine est inconnue, contractent dans leur pays. Aussi, lorsqu'un cas de variole se produit chez eux, ils établissent des cordons sanitaires et suppriment rigoureusement tous les malades atteints.

M. Girard. — Je crois pouvoir dire à la Société que le 30 décembre dernier, le bourgmestre de Crefeld a télégraphié à la Préfecture de police que l'un des Esquimaux destinés au Jardin d'acclimatation était atteint de la variole, et que les autres partaient pour Paris. Les cinq Esquimaux arrivés le 31 à Paris ont été, sur l'ordre de la Préfecture, vaccinés le 1er janvier au matin. Le 7, par surcroît de précaution, ils ont été vaccinés de nouveau. Deux ou trois jours après, ils étaient morts à l'hôpital Saint-Louis. Ils ne sont à aucun moment restés en rapport avec le public. Enfin deux sont morts avant l'éruption et les trois autres dès le début.

M. le Président. — La variole fait encore des ravages terribles dans les pays où la vaccine n'a pas pénétré. Dans l'Afrique centrale, dans l'Inde, dans le royaume des Birmans, c'est encore la plus meurtrière des maladies. Il en était de même en Cochinchine, avant notre occupation. Depuis que nous y avons introduit la vaccine, le nombre de ses victimes est beaucoup moins considérable. Chaque année le chiffre des indigènes soumis à la vaccination va en augmentant : en 1878, les médecins de la marine ont vacciné 13,248 indigènes, en 1879, 26,939, et 43,045 pendant le 1er semestre de 1880. Total 83,332 en 30 mois.

Dans ce nombre, on a pu vérifier les résultats sur 44,843 sujets et on a constaté 35,887 succès, c'est-à-dire 80 0/0.

Ce service fonctionne depuis trois ans avec une régularité parfaite. Deux médecins de 1re classe y sont spécialement attachés. Chacun d'eux parcourt toute la Cochinchine chaque année, de telle sorte que chaque village est visité tous les six mois. Dans l'intervalle, ce sont les médecins des postes de l'intérieur qui sont chargés d'entretenir le vaccin. Chaque semaine, au jour fixé par l'administration, ils vaccinent un certain nombre d'enfants annamites qui leur sont adressés par l'autorité et lorsque le médecin vaccinateur passe, il trouve ainsi dans chaque centre les enfants vaccinifères qui lui sont nécessaires pour remplir sa mission. Les Annamites au début montraient une grande répugnance à se soumettre à l'inoculation, il fallait les y contraindre; aujourd'hui ils s'y livrent presque tous sans résistance et amènent leurs enfants sans se faire prier.

Sur les moyens de faire aboutir les projets d'organisation de la médecine publique,

par M. le Dr ARMAINGAUD,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux.

La Société de médecine publique vient de nommer une commission chargée d'examiner les propositions de MM. A.-J. Martin et Valentin Vignard, sur l'*Organisation de la médecine publique*, qui vous fournira l'occasion de passer en revue tous les éléments de cette grande et importante question et de formuler vos propositions sur ce sujet ; et il n'est pas douteux que le rapport qui le résumera sera le point de départ d'un mouvement d'opinion auquel il sera difficile de résister.

Enfin l'Académie de médecine elle-même va sans doute prochainement s'occuper de coopérer activement à cette réforme, car elle a institué au mois de mars dernier, sur la proposition de M. Henri Guéneau de Mussy, une commission chargée de rechercher quelle peut être l'organisation des services sanitaires, considérés surtout dans leurs rapports avec l'administration, la plus favorable aux intérêts de la santé publique.

Dans ces conditions, Messieurs, j'ai pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de vous rappeler en quelques mots les efforts qui ont été tentés depuis longtemps déjà à Bordeaux, pour atteindre le même but ; en premier lieu, parce qu'il est de toute justice qu'il soit tenu compte à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux de l'initiative qu'elle a prise *avant toute autre Société savante*, et ensuite et surtout parce que ses efforts ayant consisté à provoquer dans le sein de toutes les Sociétés médicales de France et même dans toutes les Sociétés savantes une discussion approfondie sur les *améliorations à introduire* dans l'*administration de la santé publique*, et les résultats obtenus ayant été fort incomplets, il y a lieu peut-être de se demander si la Société de médecine publique, beaucoup plus autorisée assurément par la spécialité même de ses travaux et beaucoup mieux placée pour donner l'impulsion et centraliser les efforts, ne pourrait pas reprendre à son tour la direction de

ce mouvement, en imitant sur ce point la Société de médecine de Bordeaux.

J'aborde donc le sujet propre de cette communication. En 1872, je présentai, au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, siégeant à Bordeaux, un mémoire ayant pour titre : *De nos Institutions d'Hygiène publique et de la nécessité de les réformer*, dans lequel je faisais ressortir, entre autres choses, la nécessité de créer une branche spéciale d'administration, directement afférente aux intérêts sanitaires, soit pour les études statistiques qui en sont la base indispensable, soit pour l'application des données déjà acquises, en un mot je demandais soit un *Ministère*, soit une *Direction spéciale de la santé publique.*

Je crois pouvoir affirmer que ce travail est le premier qui ait embrassé dans une critique générale, bien que très rapide, l'ensemble de nos institutions d'hygiène publique et dans lequel une revendication positive et une proposition nettement définie aient été formulées.

MM. Michel Lévy et Fonssagrives, et vraisemblablement d'autres hygiénistes, avaient bien, en deux ou trois passages de leurs Traités d'hygiène, écrit quelques lignes relatives à ce sujet. M. Littré, dans un important article sur le livre de M. Michel Lévy, avait émis l'opinion que l'utilité d'un Ministère de la santé publique apparaîtrait tôt ou tard aux yeux des pouvoirs publics. Le professeur Lorain s'était également élevé à plusieurs reprises contre la non-intervention des médecins dans un grand nombre de décisions administratives qu'un défaut absolu de compétence avait rendues désastreuses pour la santé publique.

Mais aucun de ces médecins éminents n'avait esquissé un plan même partiel de réforme, et n'avait directement saisi l'opinion. Quoi qu'il en soit, l'idée a fait son chemin depuis, car dans les deux derniers Congrès internationaux d'hygiène, des propositions tendant à faire créer dans tous les États des institutions administratives semblables à celles que je réclamais en 1872, ont été votées à l'unanimité et enfin le travail, si important et si complet, de M. Martin vient de saisir la Société de médecine

publique de tout un plan d'organisation qui découle de la même idée.

Dans le courant de la même année 1872, la même communication fut présentée par moi à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, et donna lieu à une longue discussion qui occupa plusieurs séances, et à laquelle prit part avec une grande compétence M. le Dr Levieux dont on connaît les importants travaux d'hygiène. Un membre de cette Société savante attaqua vivement es midées, non pas dans le sein de la Société elle-même, mais dans la presse médicale de Bordeaux, et j'eus l'agrément de m'entendre traiter de « Gaulois dégénéré » par M. le professeur A. de Fleury [1], parce que je demandais la création d'une nouvelle branche d'administration, proposition, disait-il, absolument contraire à l'hygiène, attendu que sa réalisation amènerait l'institution d'un grand nombre d'employés nouveaux qui traîneraient dans les bureaux une existence assurément des moins hygiéniques.

Mais la Société de médecine traita plus sérieusement la question, et, prenant en considération les diverses propositions qui avaient été émises pendant cette discussion, prit la décision suivante dans la séance du 28 novembre 1873 :

« La Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, après avoir entendu la lecture du travail de M. le Dr Armaingaud, la réponse de M. le Dr Levieux, et la discussion à laquelle ces deux mémoires ont donné lieu,

« Considérant que les questions d'hygiène s'imposent d'urgence dans les conditions d'existence des sociétés modernes,

« Considérant que si nos institutions actuelles d'hygiène publique ont déjà rendu des services, elles laissent beaucoup à désirer au triple point de vue de leur organisation, de leur fonctionnement et de leur application pratique,

« Décide que ces mémoires et la discussion qui a suivi seront envoyés à toutes les Sociétés de médecine de France, aux autres Sociétés savantes, au Conseil général de la Gironde et à l'Assemblée nationale,

1. *Gazette médicale du Sud-Ouest*, 1873.

« Émet en outre le vœu que de sérieuses améliorations soient apportées dans l'ensemble de nos institutions d'hygiène publique et de salubrité. »

A la suite de cette décision, nos deux mémoires et la discussion qui suivit furent donc imprimés et réunis en un volume, aux frais de la Société de médecine, et envoyés aux Sociétés ci-dessus désignées, accompagnés d'une circulaire dans laquelle ces diverses compagnies étaient invitées à étudier les questions qui y étaient exposées, à formuler leurs revendications, à rédiger pour ainsi dire leurs cahiers, et à communiquer le résultat de leurs délibérations.

Le but que se proposait la Société de médecine était donc de faire une sorte d'enquête, de susciter dans le corps médical un mouvement d'opinion favorable à la réorganisation de la médecine publique, de centraliser toutes les propositions et d'en faire l'objet d'un travail d'ensemble qui, adressé à nos médecins législateurs, aurait pu servir de base à leurs revendications.

Le Conseil général de la Gironde, dans la session du mois de mai 1874, prit une délibération par laquelle il s'associait aux vœux de la Société de médecine, et qui fut transmise par le Préfet de la Gironde au ministère de l'agriculture et du commerce.

De leur côté, un certain nombre de Sociétés de médecine de France, celles de la plupart des grandes villes, parmi lesquelles je citerai spécialement celles de Montpellier, Toulouse, la Rochelle, Marseille, Rouen, Nantes, la Société médico-pratique de Paris, répondirent à cet appel. Pour ne pas étendre démesurément la longueur de ce travail, je ne résumerai pas ici leurs réponses qui ont été publiées pour la plupart dans le *Recueil des mémoires et bulletins de la Société de médecine de Bordeaux*, année 1874 ; je constaterai seulement que toutes ces Sociétés ont affirmé la nécessité d'une réorganisation de nos institutions d'hygiène publique que la plupart d'entre elles reconnaissent la nécessité de la création, soit d'un ministère, soit d'une direction spéciale de la santé publique, et qu'elles ont manifesté leur désir de voir se renouveler et se généraliser une

pareille communauté d'action qui aurait pour résultat d'augmenter dans des proportions considérables l'influence des Sociétés de médecine et de la profession médicale.

Toutefois, les Sociétés de médecine qui s'occupèrent de la question ne furent pas assez nombreuses pour qu'on puisse considérer leurs adhésions et leurs propositions comme l'expression suffisante et complète des vœux du corps médical; je propose donc à la Société de médecine publique de reprendre, pour son compte, la suite de cette sorte d'enquête sur la réorganisation de la médecine publique, en adressant à toutes les Sociétés de médecine et à tous les corps savants tels que Sociétés des ingénieurs, des architectes, etc., dont les travaux présentent des points de contact avec les questions d'hygiène, le rapport qui lui sera présenté sur les travaux de MM. Martin et Valentin Vignard, en invitant ces diverses compagnies à formuler leurs propositions et à les faire parvenir à la Société de médecine publique.

Il est probable qu'elles comprendront la portée du concours qui leur serait ainsi demandé, et il n'est pas douteux qu'une pareille communauté d'action porterait des fruits précieux.

Mais il ne faudrait pas, selon moi, s'arrêter là, et il serait indispensable, en même temps qu'on mettrait en œuvre les moyens précédents qui ne s'adressent qu'au public médical et aux autres spécialités professionnelles compétentes, d'employer des moyens de propagande destinés à agir sur la masse du public et ayant pour but de susciter, comme en Angleterre, une véritable agitation concernant les questions sanitaires. « Dans notre pays, écrivait tout récemment M. le professeur Vallin, tant qu'une question d'hygiène se débat entre hygiénistes, il faut bien du temps pour la faire aboutir; on lutte contre l'indifférence générale, l'insouciance, les lenteurs et les réserves administratives; mais quand l'opinion publique s'en empare, tout est galvanisé, et ce qui ne pouvait se faire en quatre ans, s'achève souvent en quelques jours. » On ne saurait mieux dire; aussi, je voudrais voir des hommes joignant à l'autorité scientifique et à la compétence spéciale l'ardeur de la propagande, comme il serait facile d'en trouver dans votre

savante compagnie envoyés sous ses auspices dans les principales villes de France, pour y faire une série de conférences publiques sur les grandes questions d'hygiène et de médecine publique, sur les institutions sanitaires dans les grandes nations voisines, dont la plupart nous ont devancé dans la voie des réformes, et sur la nécessité de réorganiser les nôtres.

Pour toutes les questions nouvelles (et la réorganisation de l'hygiène publique est une question nouvelle, si on ne veut pas se borner à de simples modifications de détail dans l'organisation des Conseils d'hygiène, et si l'on veut aboutir à l'institution de toute une branche bien coordonnée d'administration), une période de préparation est nécessaire, pendant laquelle les esprits se familiarisent avec l'idée nouvelle, et au bout de laquelle l'opinion se trouve réellement saisie de la question.

Les conférences faites dans les grandes villes par M. Naquet, sur la question du divorce, conférences qui auront certainement contribué à faire voter cette loi si les efforts de ses partisans aboutissent, sont un exemple des résultats qu'on peut attendre d'un pareil mode de propagande.

On a dit bien souvent que la population, en France, reste presque toujours indifférente aux questions d'hygiène qui se débattent, à moins qu'il ne s'agisse d'un danger immédiat, réel ou imaginaire, tel qu'une menace d'épidémie, ou encore comme dans la question des odeurs de Paris, qui a si vivement inquiété la population parisienne, l'été dernier.

Je crois au contraire, qu'il serait très facile d'intéresser, quelquefois même d'émouvoir, la population des grandes villes, aussi bien dans les classes populaires que dans les classes aisées et riches, et de susciter un véritable mouvement d'opinion.

J'en ai pour preuve les résultats que j'ai déjà obtenus moi-même à Bordeaux, avec le concours de l'administration municipale, en m'adressant, cette fois, non plus au public médical, comme je l'avais fait dans mes communications à la Société de médecine, mais à la population tout entière.

J'ai fondé, en effet, à Bordeaux, en 1872, un *Cours public d'hygiène* que la municipalité a bien voulu placer sous son

patronage, et que j'ai continué, chaque année, depuis cette époque, dans la salle dite de l'Académie.

Or, je consacre, chaque année, plusieurs leçons de ce Cours, qui, depuis sa création, n'a cessé d'être fréquenté par un nombreux auditoire, à l'exposé des grandes questions d'hygiène publique et au fonctionnement de nos institutions sanitaires, en m'efforçant d'en faire comprendre toutes les défectuosités, et de montrer tout ce qu'on pourrait obtenir d'une organisation nouvelle, qui saurait utiliser toutes les ressources de la science au profit de la santé publique et de l'amélioration de la vigueur physique de la race.

Eh bien ! je puis affirmer que ce sont précisément les leçons dans lesquelles ces sujets sont traités, qui attirent le plus grand nombre d'auditeurs instruits, qui sont suivies avec le plus d'intérêt et d'attention ; et il est certain qu'à Bordeaux, l'opinion publique est actuellement, en grande partie, préparée à comprendre l'opportunité et la nécessité des grandes réformes que nous réclamons, grâce également au concours de la presse bordelaise, qui a bien des fois résumé mes leçons sur ce sujet.

Les mêmes résultats, ou plutôt des résultats plus satisfaisants encore, grâce au talent de vos conférenciers, pourraient être obtenus, sans nul doute, à Paris et dans les autres grandes villes de France, si vous jugiez utile d'adopter ma proposition.

Je n'entrerai point ici dans l'exposé des principaux arguments que j'ai l'habitude de développer devant l'auditoire auquel je m'adresse, et qui me paraissent de nature à convaincre le public de la nécessité d'une puissante organisation de la médecine publique.

Je me bornerai, en terminant, à vous signaler un point de vue, un côté de la question sur lequel j'aime à attirer l'attention, et qui n'a pas suffisamment été indiqué jusqu'à ce jour ; je veux parler des rapports de l'hygiène avec l'économie politique.

Les services que pourrait rendre une meilleure organisation de l'hygiène publique, au point de vue purement économique et au point de vue de ce qu'on a désigné sous le nom de *question sociale*, n'ont en effet, dans aucun pays, été mis suffisamment

en lumière ni par les économistes, ni par les hygiénistes, et il y a là une véritable lacune à combler.

M. Gambetta disait il y a quelques années, dans un discours célèbre : il n'y a pas *la question sociale*, il y a *des questions sociales* ; et il y a quelques jours à peine, le puissant orateur définissait, dans son lumineux langage, quelques-uns de ces problèmes économiques et industriels « qu'on ne peut résoudre, ajouta-t-il, qu'un à un, à force d'études, de bonne volonté, et surtout à force de connaissances et de labeur ». Eh bien ! l'organisation de la médecine publique, à un certain point de vue, est une de ces questions sociales, un de ces problèmes économiques. Par une meilleure organisation des institutions d'hygiène publique, l'État, en montrant plus de sollicitude pour la santé des classes laborieuses, pour qui l'hygiène privée peut à peine exister, peut contribuer, dans une large mesure, à apaiser les haines sociales et à modérer les entraînements des couches sociales les moins éclairées, car en élevant le niveau de leur santé et de leur vigueur physique, et par conséquent de leur bien-être et de la puissance productive de chacun de leurs membres, il donnera ainsi satisfaction à la partie de leurs revendications la plus légitime, après celles qui ont pour but d'obtenir la diffusion de l'instruction, cette hygiène de l'esprit, et il lui sera d'autant plus facile de résister à celles qui sont purement chimériques et sans aucun fondement. Empêcher la maladie chez l'ouvrier, c'est prévenir le chômage qui bientôt amène la misère et toutes ses suggestions antisociales.

Les économistes ne paraissent pas suffisamment comprendre que le premier des capitaux c'est l'homme qui fabrique les outils et fait marcher les machines, et qu'au seul point de vue de la production, la chose la plus importante est le perfectionnement de l'homme ; que ce perfectionnement est double : intellectuel et moral par l'éducation, physiologique par l'hygiène ; que, par conséquent, la plupart des arguments invoqués en faveur de l'instruction gratuite et obligatoire peuvent être également invoqués en faveur d'une organisation administrative puissante et centralisée de l'hygiène publique.

N'est-il pas étonnant et regrettable, en effet, d'avoir à constater que les économistes, qui prétendent étudier sous toutes leurs faces les conditions de la production et de la consommation des richesses, oublient complètement de tenir compte des rapports nécessaires qui existent entre cette production et les conditions physiologiques de force, de puissance physique de l'agent principal du travail économique, et de voir que, dans aucun des ouvrages consacrés aux rapports de l'économie politique avec les autres sciences, il n'est fait mention des liens qui rattachent l'hygiène aux sciences sociales, alors qu'on y étudie avec le plus grand soin les rapports de l'économie politique avec la morale, l'état social, le droit, etc.

J'ai entendu dire à des administrateurs éminents et à des économistes : « Que nous parlez-vous d'une organisation administrative de l'hygiène publique ? Le bien-être physique que l'hygiène cherche à procurer n'est-il pas dans une dépendance étroite des conditions économiques ? Trouvez le moyen d'augmenter la production et d'améliorer la répartition des produits, et vous verrez, par ce seul fait, augmenter le bien-être et les conditions hygiéniques des populations s'améliorer ; en un mot, laissez-nous constituer une bonne situation économique par l'application des principes de notre science, et nous vous ferons une bonne situation hygiénique. » Or, ne peut-on pas, leur ai-je répondu, tout aussi bien renverser l'argument, et dire : « Laissez-nous faire une bonne organisation de l'hygiène publique, et vous verrez la vigueur physique des travailleurs et, par conséquent, la production augmenter, et une meilleure situation économique en résulter. » Les remarquables résultats hygiéniques et économiques en même temps, démontrés par des statistiques très concluantes, obtenus par les travaux d'assainissement de notre éminent collègue M. Chambrelent, inspecteur général des ponts et chaussées, dans les landes de Gascogne, ne démontrent-ils pas d'une manière éclatante les services que peut rendre l'hygiène au point de vue de l'accroissement de la production ?

Il y a donc dans les rapports de l'hygiène avec l'économie politique tout un ordre de faits de la plus haute importance.

au point de vue de la production et de la richesse nationales, dont aucun économiste n'a tenu assez compte. La cause de cette importante lacune, qu'il faut combler à tout prix, est dans l'insuffisance des connaissances scientifiques chez un grand nombre d'économistes, de politiciens et d'administrateurs, surtout en ce qui concerne les sciences biologiques ; ce qui s'explique quand on remarque que c'est surtout dans les écoles de droit dont les maîtres et les élèves n'ont, en général, reçu qu'une instruction purement littéraire que se fait l'enseignement de l'économie politique et que se recrutent nos futurs administrateurs et la plupart de nos hommes politiques. Aussi M. Ed. Laboulaye signalait-il avec beaucoup de raison, en 1872, dans son discours d'ouverture de l'*École libre des sciences politiques*, la nécessité de fonder dans cette école, pour compléter l'instruction des jeunes gens qui se destinent aux fonctions administratives, un cours d'*Hygiène publique*, où l'on étudierait, dans leurs rapports avec la santé et le bien-être des classes laborieuses, les mesures que l'administration est appelée à prendre si souvent relativement à la construction des hôpitaux, l'établissement d'égouts, les règlements de voirie et de salubrité, les précautions contre les épidémies et les épizooties, l'approvisionnement et la distribution les eaux, le service des immondices, la statistique médicale, etc.

Comme conclusions des considérations qui précèdent, j'ai l'honneur de proposer à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle :

1° De suivre l'exemple donné en 1873 par la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, en adressant à chacune des Sociétés de médecine et aux Sociétés dont les travaux habituels présentent des points de contact avec les questions d'hygiène, le Rapport qui lui sera prochainement présenté sur les travaux de MM. Martin et Valentin Vignard sur l'*Organisation de la médecine publique*, ainsi que la discussion et les conclusions auxquelles ce rapport donnera lieu, en les invitant à formuler elles-mêmes leurs propositions et à les faire parvenir à la Société, qui en fera l'objet d'un rapport général

destiné à servir de base aux revendications de nos médecins législateurs ;

2° De saisir l'opinion publique des grandes questions d'hygiène et de la réorganisation des institutions de médecine publique, de soulever une agitation générale en faveur des questions sanitaires, en provoquant et favorisant l'établissement de conférences publiques dans les principales villes de France.

M. LE PRÉSIDENT. — Ce travail sera renvoyé à la Commission déjà désignée pour l'étude des questions concernant l'organisation de la médecine publique en France.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. GOTTSCHALK, président de la Société des ingénieurs civils, Paris.
DUPLAN, chef de bureau à la Préfecture de la Seine ;
Dr PORAK, chef de clinique adjoint d'accouchements à la Faculté de Paris ;
Dr RONDEAU, à Paris ;
Dr GRAUX, à Paris ;
Dr BARDET, à Paris ;
Dr CLIN, à Paris ;
Dr BARATOUX, à Paris ;
DUPRÉ, sous chef du laboratoire municipal, à Paris ;
BILLAUDOT, chimiste à Paris ;
VENTURINI, pharmacien de 1re classe de la marine, à Toulon ;
RAOUL, pharmacien de 1re classe de la marine, à Paris ;
PETIT, pharmacien, à Paris ;
Dr TARDIEU, à Arles ;
WIET, préparateur des travaux physiologiques à la Faculté de Paris ;
DASSY, préparateur des travaux physiologiques à la Faculté de Paris ;
CORRA, président du Cercle de gymnastique de Neuilly ;
ROUNA, secrétaire général de la Compagnie des chemins de fer autrichiens.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Dr Alix. — *Modifications à introduire dans l'installation des lieux d'aisances.*

Bulletin de la Société industrielle et agricole d'Angers, 1880.

Dr Bourneville. — *Rapport, au nom de la sous-commission du Conseil municipal de Paris, sur la transformation du poste-caserne de la porte Saint-Ouen, n° 39, en hôpital.— Rapport présenté au nom de la Commission du budget du Conseil municipal de Paris sur les dépenses de l'Assistance publique pour* 1881.

Dr Layet.— *Programme de l'enseignement de l'Hygiène.—Action du minium et de la céruse sur l'économie*, avec le *Tableau général des intoxications saturnines professionnelles.*

Dr Porak. — *Considérations sur l'ictère des nouveau-nés et sur le moment où il faut pratiquer la ligature du cordon ombilical.*

De l'influence réciproque de la grossesse et des maladies du cœur.

Dr A. Thevenot. — *Rétroflexion de l'utérus chez les femmes récemment accouchées.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance dans le local ordinaire de ses séances, 3, rue de l'Abbaye, le mercredi 23 février, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° Discussion de la communication M. le Dr LAYET sur les *Coefficients de ventilation.* (Sont inscrits pour la discussion : MM. HERSCHER, VALLIN, BOUVET, HUDELO, BOSC.)

2° Rapport sur le travail de M. ALLARD concernant *la salubrité des constructions.* (M. GASTON TRELAT, *rapporteur.*)

3° MM. BOUTMY et Dr DESCOUST. — Action asphyxiante sur les animaux des eaux-vannes des fosses d'aisances.

4° Dr GALEZOWSKI. — Sur les moyens hygiéniques de prévenir l'ophtalmie des nouveau-nés.

5° Dr PICQUÉ. — De l'utilisation en temps de guerre du matériel des chemins de fer pour le transport des blessés.

BIBLIOGRAPHIE

Lehrbuch der hygienischen Untersuchungs methoden, etc. (*Manuel des méthodes de recherches en hygiène*, guide pour l'institution de recherches hygiéniques et la confection des rapports sur les questions hygiéniques, à l'usage des médecins, des chimistes, des employés sanitaires et administratifs et des étudiants), par le Dr C. Flügge.—Un vol. in-8° de 602 pages avec figures et planches. Berlin, 1881.

Nous avons tenu à reproduire le sous-titre malgré sa longueur, parce qu'il résume bien le but et la tendance de l'ouvrage.

Mais, dira-t-on, n'est-il pas difficile qu'un même livre s'adresse à tant de classes de personnes? — L'objection est fondée et malgré les efforts de l'auteur pour contenter tout le monde, il n'y a pas réussi; il n'y pouvait réussir. Tel qu'il est, ce livre s'adresse à un public assez restreint, celui des médecins, vieux ou jeunes, que les hasards de la carrière amènent à s'occuper de questions d'hygiène, sans que l'éducation universitaire les ait suffisamment préparés pour de pareils travaux. Qu'il exécute lui-même les recherches dont la précision devient de plus en plus un élément indispensable ou qu'il les fasse exécuter sous sa direction par un chimiste ou un physicien, il faut que le médecin soit assez familiarisé avec les méthodes et les procédés d'investigation, pour pouvoir contrôler utilement et les expériences elles-mêmes et les résultats. Or, ces méthodes, il fallait les chercher un peu partout, dans les journaux et les livres de physique et de chimie, comme dans ceux de médecine. Flügge a rassemblé, choisi et décrit les procédés les plus simples, a écarté toutes les dénominations et abréviations techniques et a montré sobrement à la fin de chaque chapitre l'utilité de chaque ordre de recherches : en faisant cela, il a manifestement rendu service à la science.

Donc il ne s'agit pas dans son livre de réthorique, de propositions plus ou moins banales, mais bien de procédés rigoureusement scientifiques que l'hygiène emprunte aux sciences dites « *accessoires* », la physique, la chimie, la mécanique, etc. L'invasion de ces sciences dans un terrain purement médical arrête dès le début l'auteur, et il éprouve le besoin d'en dire quelques mots.

L'hygiène comme science, doit-elle être considérée comme un terrain défini et limité ? Il y a quelques mois, nous lisions, dans un compte rendu peut-être inexact, que notre honorable collègue, le Dr Dobroslawine, professeur d'hygiène à l'Académie de Saint-Péters-

bourg, avait prétendu que l'hygiéniste *ne devait* pas être un médecin et que l'hygiène n'avait aucune relation avec la médecine (*St. Pétersb. med. Woch.*, 1879 n° 52, 1880 n° 2). Cette opinion qui nous paraît au moins surprenante n'est que l'exagération d'un sentiment assez répandu contre lequel il importe de réagir, sentiment qui fait que le chimiste qui analyse une eau, l'employé d'octroi qui pèse un lait, se targuent tout bonnement du titre d'hygiénistes. — « Malgré des points de contact fort nombreux avec les sciences circonvoisines, dit en résumé l'auteur, l'hygiène présente une sphère très limitable, puisqu'elle s'occupe des choses qui sont immédiatement en contact avec l'homme, dont l'action est bien démontrée sur l'organisme humain, n'est ni rare, ni accidentelle. Même en admettant que ces limites soient un peu artificielles, elles n'en sont pas moins utiles. D'autres sciences, en pareil cas, ont fait de même. Ainsi la science de l'agriculture s'est vue forcée d'emprunter à la physique et la chimie une certaine portion à laquelle on donne depuis le nom de chimie et de physique agricole. Pourquoi cette division? Parce que l'on sentait le besoin d'accumuler rapidement sur un point spécial des recherches et des connaissances, lorsque ce point n'intéressait que l'agriculteur, non le physicien. Il en est de même en médecine. Depuis dix ans, les travaux de l'École de Munich sur le niveau de l'eau souterraine, sur les gaz du sol, agitent le monde médical; elles portent cependant sur un terrain géologique, mais cette couche terrestre superficielle, tout à fait moderne, intéresse beaucoup l'hygiéniste, et nullement le géologue. S'il fallait attendre que le chimiste prenne pour objet de ses études les excréments organiques, ou le physicien la transmission de la chaleur dans les vêtements, les matériaux de construction, etc., l'attente serait probablement fort longue.»

L'hygiène a donc le droit et le devoir de s'emparer des procédés exacts des sciences voisines. Cependant l'hygiéniste devra se garder d'exagérer la tendance moderne et de tourner au mathématicien. « Les hommes de science pure ne doivent pas dédaigner d'être aussi des hommes de science utile (Virchow). » Nous goûtons fort ce petit plaidoyer qui nous paraît en même temps modeste et judicieux.

L'ouvrage est divisé en deux grandes sections : la *première*, plus générale, comprend l'étude de l'entourage naturel de l'homme (air, sol, eau, etc.) par opposition à la *seconde*, plus spéciale, qui s'occupe de l'entourage artificiel (vêtement, habitation etc.). Nous allons indiquer rapidement le contenu des principaux chapitres dont il est impossible d'analyser les détails.

Le chapitre Ier, consacré à l'*air*, comprend d'abord tout ce qui concerne les observations météorologiques. Nous signalons les pages consacrées aux appareils auto-enregistreurs et à ceux qui

servent à reconnaître l'ozone. « Les papiers ozonométriques, dit Flügge, doivent être entièrement rejetés. L'ozonoscopie moderne forme un étrange contraste avec les autres parties de la météorologie où l'on réclame les instruments les plus parfaits et les précautions les plus minutieuses. La méthode de Montsouris est la meilleure sans être suffisamment exacte. »—L'analyse chimique de l'air a été l'objet d'un soin spécial; la détermination de l'acide carbonique surtout est très suffisamment détaillée pour les personnes peu familiarisées. Le procédé de Pettenkofer est de tous le plus recommandable; l'appareil minimétrique de Smith peut rendre quelques services. Vient ensuite l'analyse microscopique de l'air, à propos de laquelle l'auteur n'a pu que résumer ce qui se fait à l'Observatoire de Montsouris.

Le chapitre II s'occupe de l'examen du *sol* : analyse mécanique (prise d'un échantillon au moyen d'un cylindre de métal ou d'un foreur, détermination de la grosseur des grains, etc.); analyse physique, (mensuration des pores par le pykno-mètre, détermination de l'humidité, etc.); analyse chimique et microscopique. Les recherches sur l'air du sol prennent naturellement une plus grande importance, ainsi que celles sur l'eau souterraine. Nous n'insistons pas sur ces points qui ont été si bien étudiés par Pettenkofer. — On remarquera, page 215, l'instruction sur le forage des puits à Munich.

Le chapitre III est consacré à l'*eau*. Le point le plus important est la détermination des substances organiques. Presque tous les procédés décrits sont passés en revue (combustion, permanganate de potasse, etc.).

La recherche de substances rares ou moins importantes peut être nécessaire. Dans les villes on peut être amené à rechercher des substances organiques provenant des détritus urbains. Les procédés *ad hoc* sont exposés.

L'analyse de l'eau est une des parties les plus avancées de l'hygiène en apparence. « Or, dit l'auteur, page 317, les analyses n'ont jusqu'ici rendu que peu de service à la science, mais elles peuvent en rendre à condition de changer la méthode des recherches. Pour cela il faut ou bien s'appuyer sur la statistique, ou sur la pathologie expérimentale, ou bien se borner au point de vue pratique à déterminer exactement tous les éléments constitutifs de l'eau (p. 319). »

Pour comprendre ce point un peu obscur, nous rapportons la conclusion :

« Pour arriver à un coup d'œil général, entièrement satisfaisant et suffisant pour tous les cas, sur la constitution d'une eau donnée, on détermine d'abord la quantité des matières fixes, puis on observe les modifications des matières fixes par la chaleur, puis on

dose les substances organiques par la méthode du permanganate de potasse, l'acide nitrique par l'indigo, ou par la méthode de Tiemann (chlorure de fer et acide chlorhydrique), les sels terreux par l'hydrotimètre ou la méthode de Clarke ; pour l'ammoniaque ou l'acide nitrique il suffit d'une épreuve qualitative. »

Dans le chapitre IV consacré à la *nourriture*, l'auteur a indiqué sommairement les moyens de décéler les falsifications des substances alimentaires mais sans grands détails. De pareilles recherches demandent généralement un outillage compliqué et sortent du cadre de l'ouvrage. La question du lait est remarquablement traitée. On trouvera, page 379, un avis officiel d'une commission d'hommes spéciaux sur les qualités d'un bon lait, rapport qui, entre autres, rejette complètement l'emploi des lactoscopes.

A la fin de ce chapitre se trouve exposée la méthode d'examen de l'alimentation dans les établissements publics, chapitre bien étudié et qui a été l'objet de recherches spéciales de la part de Flügge.

Le chapitre V est consacré à la recherche des *ferments*, des microbes et des moyens de désinfection. C'est là un sujet absolument nouveau où les notions acquises sont encore trop peu précises pour figurer dans un manuel pratique comme celui de Flügge. Nous n'y insisterons pas davantage; nous signalerons cependant quelques conseils extraits des travaux de Koch sur les procédés de culture, et une excellente planche représentant les principaux microbes connus jusqu'ici.

Nous abordons maintenant la seconde partie du livre, l'hygiène spéciale. L'examen des *vêtements* au moyen du microscope, de l'analyse chimique et d'expériences physiques, constitue le chapitre VI. Ces recherches peuvent avoir leur intérêt (tableaux de Schlesinger et de Pinchon), mais jusqu'ici l'hygiène n'en a guère profité.

Le chapitre VII, consacré à l'*habitation* humaine, commence par un guide pour l'appréciation des terrains à bâtir, du choix de l'emplacement des villes et des agrandissements urbains. Puis se trouvent exposées les recherches sur les matériaux et sur les murailles, la détermination du cube d'air et des besoins de la ventilation, les recherches sur l'échange naturel de l'air et sur les ventilations artificielles. Enfin les recherches sur les matériaux combustibles et le chauffage, sur l'influence des appareils de chauffage, sur la température, l'humidité et l'impureté de l'air des logements terminent ce chapitre certainement le plus étudié du livre.

Le chapitre VIII, très court, ne contient qu'un aperçu sommaire des méthodes qui peuvent servir à la recherche de l'influence des *occupations* de l'homme sur sa santé.

Dans le chapitre IX, on étudie l'*étiologie des maladies épidémiques* et la manière dont on devra se servir des méthodes précédemment décrites. L'auteur reconnaît lui-même qu'en pareil cas les recherches courent risque de n'aboutir à rien, à cause de l'incertitude des renseignements obtenus de la population et de la nécessité d'une observation prolongée. Il faut, sur ce point important de la pathologie, changer de batterie et délimiter dans le pays même, des stations permanentes et une *population spéciale* qui devra être continuellement, minutieusement, méthodiquement surveillée et observée au point de vue des épidémies. Rien ne se prêterait mieux à une pareille étude que l'armée et ses casernes. « Un réseau d'observations (p. 545) qui s'étendrait sur tous les casernements des diverses garnisons, serait sans doute le meilleur moyen de nous donner des conclusions sur la prédisposition de lieu et de temps aux maladies infectieuses. »

Aussi l'auteur donne-t-il son entier assentiment au programme présenté par Pettenkofer et Port à la 3e réunion des hygiénistes allemands, programme dont nous reproduisons les éléments principaux.

« Aux recherches à instituer dans les casernes devront participer les ingénieurs et les médecins militaires et, s'il y a lieu, des chimistes.

« Aux ingénieurs à fournir le plan coté des casernes et environs, avec les détails relatifs au drainage ; à la constitution géologique du sol (poreux ou imperméable, etc.) ; à la construction du bâtiment (homogénéité du matériel, quel matériel, quel âge, quelles modifications successives) ; à l'installation des latrines ; au cubage des chambres. Ils devront indiquer en plus la nature, la provenance et l'aménagement de l'eau potable, la situation et la constitution des champs de manœuvre. Ils placeront des points fixes au niveau de la surface de la terre, dans le puits de la caserne, et établiront le niveau avec la cote moyenne du fleuve ou du ruisseau voisin.

« Les médecins militaires devront noter chaque mois la répartition des hommes dans les chambrées, — marquer les cas de fièvre typhoïde (ou de choléra, dysenterie, etc.) sur des plans lithographiés fournis par le génie, — établir des tableaux graphiques de la morbidité, — suivre du même pas les épidémies dans la population civile, — faire chaque jour la mensuration de la hauteur de l'eau souterraine et faire chaque semaine la détermination de la température de cette eau, — noter chaque jour la température du sol d'une profondeur de $1^m,50$ à 3 mètres, ainsi que la quantité de pluie et d'évaporation (par garnison).

« Les chimistes feront tous les jours l'analyse de l'eau, et toutes

les semaines celle de l'air du terrain poreux, dans une profondeur de 1m,50 à 3 mètres. »

Dans le chapitre X, on trouve un guide très bref des principes de la méthode *statistique*.

Enfin un grand nombre de tables destinées à faciliter l'emploi des appareils et le calcul des résultats terminent le volume.

Le livre que nous venons d'analyser, un peu longuement, n'a pas d'analogue dans la science. C'est un essai, auquel on peut sans doute reprocher quelques défectuosités, mais qui n'en constitue pas moins une tentative honorable et utile dans la seule voie actuellement permise à l'hygiène. La dédicace à M. von Pettenkofer indique d'ailleurs d'une manière suffisante le but de l'auteur.

C. ZUBER.

ANNUAIRE DÉMOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE BRUXELLES, par M. le Dr E. JANSSENS.—Bruxelles, 1880, in-8° de 64 pages, avec cartes, graphiques, tableaux, etc.

M. le Dr E. Janssens a publié récemment l'*Annuaire démographique* et les tableaux statistiques des causes de décès à Bruxelles, pour l'année 1879. Nous avons déjà vanté l'habile disposition des tableaux indiquant les corrélations constatées entre le nombre des décès et les principales circonstances météorologiques de chaque jour de l'année; nous ne croyons pas qu'il soit possible de mieux faire; nous avons été heureux de trouver ce modèle adopté pour la statistique de la ville de Nancy; ces graphiques sont pratiques, on peut les lire d'un coup d'œil ou en approfondir les détails d'une façon rigoureuse, suivant l'usage qu'on en veut faire; c'est un type qui deviendra, qui est déjà devenu classique.

Notre excellent ami, M. Janssens, n'attend pas de nous que nous consacrions cette page aux éloges que mérite son livre; nous connaissons sa modestie, nous admirons son zèle, son esprit d'initiative et le sens pratique qu'il apporte dans l'accomplissement de son œuvre; c'est bien lui qui a su réaliser le précepte : *facta, non verba*. Nous ne craignons donc pas de lui adresser quelques critiques et d'exprimer ici des *desiderata* qu'il connaît comme nous et qu'il a sans doute depuis longtemps cherché à réaliser.

Dans le tableau terminal, nous trouvons le nombre des décès par profession; nous lisons bien qu'à Bruxelles, en 1879, 11 tailleurs et 15 peintres sont morts de phtisie pulmonaire; mais ces chiffres restent lettre morte si nous ne savons pas combien il y a de tailleurs et de peintres à Bruxelles, et quelle est la proportion de la phtisie dans ces deux professions.

A la rigueur, nous pourrions calculer qu'il est mort 43 tailleurs, dont 11 par phtisie; la phtisie causerait donc 25 0/0 des décès

parmi les tailleurs; de même pour les menuisiers elle en causerait 32 0/0 (16 sur 46), et 43 0/0 chez les militaires (13 décès phtisiques sur 30 décès); mais on sait combien est vicieuse cette manière de raisonner, ou plutôt combien peu elle nous renseigne exactement sur la fréquence réelle de telle maladie dans chaque profession. Le jour où l'on pourrait dire : sur 100 individus adonnés à la profession de tailleurs d'habits, il en meurt par an 25 de phtisie, on aurait au contraire un renseignement utilisable au point de vue de l'hygiène et de la prophylaxie. Reste à savoir si tel sujet n'a pas adopté une profession sédentaire comme celle-là, parce que sa mauvaise santé initiale l'empêchait de gagner sa vie par un travail de force comme celui de forgeron.

M. Janssens, nous en sommes persuadé, s'efforce de réunir les chiffres statistiques de ces divers groupes professionnels; espérons que l'an prochain, ses efforts auront été couronnés de succès.

De même, page 53, nous trouvons le nombre des décès par catégories sociales : riches, 112 — aisés, 655 — pauvres et indigents, 4,490. Ne serait-il pas nécessaire de savoir quel est le nombre des personnes indigentes qui ont fourni ces 4,490 décès, afin de comparer la mortalité des riches avec la mortalité des pauvres? Il serait bien utile, également, de pouvoir faire le même calcul pour les naissances, afin de s'assurer si les classes riches ont réellement moins d'enfants que les classes pauvres.

Tout ce que nous pouvons faire, c'est de calculer que pour 767 décès riches, il y a 823 naissances riches, tandis que pour 4,490 décès pauvres, il y a 4,862 naissances pauvres, soit :

Riches = 107,3 naissances pour 100 décès
Pauvres = 108,0 — — —

Malheureusement, ce calcul même ne prouverait rien, car nous savons que la famille ou le peuple qui a le moins d'enfants est aussi celui qui a le moins de décès, la mortalité des enfants étant de 10 à 20 fois plus grande que celle des adultes. Il est donc indispensable de savoir le nombre des pauvres et des riches vivants, pour en tirer la population des décès et des naissances sur 1,000 habitants de chaque catégorie, riche et pauvre.

Nous espérons que la statistique résultant du nouveau recensement, en France, réussira à nous fournir ces éléments d'appréciation et de raisonnements, sans lesquels la statistique n'est que la satisfaction stérile d'une curiosité parfois indiscrète.

Quoi qu'il en soit, constatons que le résultat général pour Bruxelles est satisfaisant : 24.7 décès et 32.3 naissances.

Dans certaines communes annexées de l'agglomération bruxelloise, l'excédent des naissances sur les décès atteint parfois un chiffre encore bien plus avantageux :

	Naissances.	Décès.	Excédent des naissances.
Bruxelles (ville). . . .	32.3	24.7	7.6
Iselles	40.0	21.5	18.5
Saint-Gilles.	35.8	18.6	17.2
France entière (moy.) .	26.3	23.3	3.
Paris (moyenne). . . .	27.4	23.1	4.3

On ne saurait trop mettre ces chiffres sous les yeux de tous, afin de montrer l'intervalle qui nous sépare du but; ce but, c'est l'hygiène qui nous aidera à l'atteindre.

É. V.

REVUE DES JOURNAUX.

Désinfection des vidanges par les produits nitreux, par MM. Ch. Girard et Pabst. — (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, octobre 1880).

Depuis longtemps notre attention était fixée sur l'acide nitrosulfurique ou solution de vapeurs nitreuses dans l'acide sulfurique; nous avons mentionné à diverses reprises ses applications comme source d'acide nitreux dans l'industrie des matières colorantes. Quelques remarques que nous avons faites sur les propriétés oxydantes de ce corps nous ont engagé à essayer son action sur les matières odorantes contenues dans les gaz que l'industrie produit journellement en quantité considérable et l'essai a pleinement réussi. Nous avons pu étendre cette application aux gaz produits par la fermentation des matières organiques ou de vidanges qui souillent l'atmosphère des égouts.

Ce n'est pas seulement, comme on le croit généralement, l'hydrogène sulfuré qui rend les gaz et l'air infects; il n'y entre souvent que pour une petite proportion. L'analyse a révélé dans ces gaz la présence de quantités minimes, appréciables cependant, d'indol et de scatol, de mercaptans ou alcools sulfurés, de cyanures et d'isocyanures de la série grasse et aromatique. Ces corps préexistent dans les fèces ou se forment pendant la putréfaction des matières organiques, et si on ignore encore leurs propriétés physiologiques et toxiques, leur odeur persistante et infecte ne peut laisser de doutes à personne.

Ce sont ces vapeurs, existant en quantités presque infinitésimales, que nous avons réussi à détruire dans l'atmosphère qui les

renferme. Les sulfates de fer, de zinc, le chlore, etc., les laissent inattaquées ou les transforment par substitution en dérivés chlorés aussi nauséabonds que leurs générateurs. L'acide sulfurique, au contraire, les dissout, et les vapeurs nitreuses, agent oxydant par excellence, surtout en présence d'acide sulfurique avide de l'eau qui engendre la combustion, brûlent alors toute particule organique, en laissant les autres gaz passer librement et se mélanger, purifiés, à l'atmosphère.

Un autre procédé, préconisé par M. Sainte-Claire Deville, consiste à brûler ces gaz en les faisant passer sur du coke incandescent et dans des fours Siemens ; mais à quoi bon porter des mètres cubes d'air à la température de 600 à 800° pour détruire quelques centigrammes d'impuretés ? Ce système n'est applicable que si on peut tirer parti de ces gaz chauds ; aussi ne nous y arrêterons-nous pas.

Le mode d'emploi de l'acide sulfurique nitreux et les appareils qu'il exige sont peu compliqués ; en effet, s'il s'agit de désinfecter les produits gazeux de vidanges, on les fera passer dans une colonne de coke arrosé d'eau froide, afin de condenser autant que possible la vapeur d'eau en excès et les produits ammoniacaux ; puis on dirigera les gaz restants dans une colonne à cascades d'acide sulfurique nitreux, analogue à la colonne de Gay-Lussac de l'appareil employé dans la fabrication de l'acide sulfurique, enfin sur une petite colonne d'acide sulfurique et de sulfate de fer, afin de retenir les quelques vapeurs nitreuses entraînées. S'il s'agit de gaz des fosses fixes ou des tinettes filtrantes, il suffira de placer entre la fosse et la colonne d'évent un appareil en grès contenant une petite quantité de coke imprégné d'acide sulfurique nitreux ; en renouvelant de temps en temps l'acide, on sera certain qu'il ne s'échappera du tuyau d'évent aucun gaz infect. Enfin une colonne du même genre, placée au sommet des ventilateurs des hôpitaux, permettrait de dépouiller l'air expulsé de tous les germes et de tous les gaz délétères qui se répandent encore trop souvent dans l'atmosphère.

A. P.

De la conservation des germes charbonneux dans les terres cultivées, par M. PASTEUR. (*Bulletin de l'Académie de médecine, 1er février* 1881.)

M. Colin (d'Alfort), avait présenté, dans la séance de l'Académie de médecine du 25 janvier, 98 expériences d'injection à des animaux du produit du lavage de terres ayant servi à l'enfouissement de cadavres charbonneux. M. Pasteur répète que les faits négatifs ne prouvent rien contre les faits positifs, et que sans doute M. Colin n'a pas employé un bon procédé de culture de ces germes contenus dans le sol.

M. Pasteur donne, par contre, le résultat d'expériences entreprises, il y a quelques mois, par la Société centrale vétérinaire de Paris. Dans la ferme de Rozières, près de Senlis, se trouvent deux vastes fosses qui depuis 3 ans et 12 ans servent à l'enfouissement de tous les moutons morts du charbon. M. Leblanc a recueilli 5 grammes de terre prise à la surface de ces fosses et M. Pasteur, dans son laboratoire, a pu avec cette terre régénérer par la culture un virus charbonneux des plus actifs.

L'on fit promener chaque jour, pendant quelques heures, 7 moutons au-dessus de ces fosses; après chaque promenade les moutons étaient ramenés à la bergerie avec le reste du troupeau, et nourris exclusivement à l'étable. Au bout de 46 jours, 2 de ces 7 moutons étaient morts du charbon, le reste du troupeau n'ayant fourni aucun cas de maladie. Ces moutons n'avaient pu manger ni herbe, ni légumes à la surface des fosses, mais sans doute ils avaient flairé la terre et s'étaient inoculés les corpuscules-germes que recélait le terrain. Ce dernier servait à la culture potagère de la ferme; le fermier porte au visage une cicatrice très apparente d'une pustule maligne contractée dans sa jeunesse et sur une autre ferme. Il est probable que si ces légumes, auxquels adhère souvent de la terre, n'étaient pas soumis à une cuisson très complète, ils pourraient être l'origine de cas nombreux de pustules malignes.

M. Pasteur conclut de ces expériences que la culture du sol ne détruit pas les germes du charbon, et il est tenté d'appliquer ce raisonnement à tous les autres germes morbides que le sol pourrait contenir. Il nous semble dangereux de pousser trop loin cette comparaison: une expérience bien des fois séculaire semble montrer que la culture assainit les terres souillées de matières organiques. Quelles sont, d'ailleurs, en dehors du charbon, les maladies dont on ait trouvé dans le sol les germes bien définis et objectivement démontrables? M. Colin n'oppose à ces expériences saisissantes qu'un argument : on aurait dû opérer dans un pays où les enzooties charbonneuses ne s'observent jamais ; il aurait fallu transporter dans une contrée indemne les cadavres charbonneux, les y enfouir, et conduire sur la fosse les moutons d'un troupeau où le charbon est inconnu. Si l'expérience avait pu être réalisée dans ces conditions difficiles, elle eût été certainement encore plus probante; telle qu'elle a été faite, elle a paru convaincante à la majorité des observateurs.

Quant à la discussion sur la nature de la maladie à laquelle ont succombé les animaux inoculés par MM. Lannelongue, Maurice Raynaud, Pasteur, avec les produits d'un enfant mort de la rage, la question est encore trop incertaine pour rentrer dès à présent dans le domaine de l'hygiène. E. V.

Recherche de l'acide salicylique dans le lait, par M. Girard.— (*Bulletin de Thérapeutique*, novembre 1880.)

Environ 100 centimètres cubes d'éther sont agités avec 100 centimètres cubes d'eau chaude et quelques gouttes d'acide acétique. On filtre. On agite la liqueur filtrée avec environ 50 centimètres cubes d'éther. On décante la couche éthérée et on l'abandonne à l'évaporation spontanée. — Le résidu repris par quelques gouttes d'eau donne, s'il contient une trace d'acide salicylique, une coloration violette avec le perchlorure de fer (on emploie une solution de perchlorure de fer au $\frac{1}{100}$).

Si l'on a trouvé de l'acide salicylique, on le dose de la manière suivante :

On étend 200 centimètres cubes de lait de son volume d'eau; on ajoute quelques gouttes d'acide acétique et on chauffe à 80° environ; on coagule ainsi l'albumine. Après refroidissement on ajoute 3 à 4 gouttes de nitrate *mercurique* parfaitement exempt de sel mercureux; on agite pour précipiter complètement la lactoprotéine, puis on filtre. Il est nécessaire de coaguler ces différentes substances avant l'agitation à l'éther, sans quoi on a dans l'éther une émulsion qui avant ne se détruit que très lentement.

On place la solution dans un tube à robinet et on l'agite à 3 reprises différentes en employant chaque fois 100 centimètres cubes d'éther.

On réunit les 3 couches éthérées dans un vase et on les abandonne à l'évaporation spontanée.

Le résidu renferme la totalité de l'acide salicylique sous forme de cristaux blancs ; mais ce corps est souillé par la présence d'une faible quantité d'acide acétique et butyrique.

Pour le purifier on peut chauffer à 100° pendant quelque temps. On chasse ainsi les acide volatils sans entraîner de quantités sensibles d'acide salicylique.

Une autre méthode plus recommandable consiste à précipiter la totalité de l'acide salicylique au moyen du nitrate *mercureux*. Quelques lavages à l'eau pure entraînent complètement le butyrate et l'acétate de mercure, tandis que le salicylate mercureux est complètement insoluble.

On traite le précipité par l'hydrogène sulfuré ; on redissout l'acide salicylique dans l'éther, on évapore le dissolvant et on titre le résidu au moyen d'une liqueur alcaline titrée. Un simple calcul indique immédiatement la quantité d'acide contenue dans un litre de lait.

Ch. G.

Malarial feber (Le parasite de la fièvre palustre), par Corrado Tommasi Crudeli (*The Practitioner*, novembre 1880, p. 321-324).

Le professeur Tommasi Crudeli a rédigé lui-même et publié dans

le *Practitioner* un résumé, non seulement de ses recherches nouvelles sur le *Bacillus malariæ*, mais encore des travaux faits dans cette voie par MM. Perroncito, Ceci, Cuboni, Marchiafava, Valenti, Ferraresi, Piccirilli, des Facultés de Rome ou de Turin.

Nous avons déjà longuement exposé la découverte qu'ont faite, ou que croient avoir faite MM. Tommasi-Crudeli et Klebs (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 760); nous traduisons ici presque littéralement les nouvelles conclusions du nouveau travail de M. Tommasi Crudeli :

1° Dans le sol de toutes les localités palustres de la campagne romaine, le *Bacillus malariæ* à été trouvé à l'état de développement complet, ou bien on l'obtenait en grandes quantités à l'aide de cultures artificielles. Dans les districts sains, on n'a pu obtenir ce parasite, soit directement, soit par les cultures;

2° Pendant les chaleurs de l'été, ce *bacillus* s'élève dans l'atmosphère en si grande profusion, qu'il n'y a pas besoin d'appareils spéciaux pour le recueillir dans l'air; on le trouve en abondance dans la sueur des mains et du visage;

3° On trouve *constamment* ces spores pendant la période d'acmé de l'accès, dans le sang des lapins infectés avec la malaria, dans le sang retiré de la rate des malades au moyen d'une méthode inventée par le D[r] Sciamanna. La culture artificielle de ce sang a toujours amené le développement du Bacillus malaria, parfois en très grande quantité. Au contraire, la culture du sang splénique de personnes atteintes d'autres maladies n'a donné que des résultats négatifs;

4° Sur des chiens, en injectant sous la peau le sang retiré des veines de personnes affectées de fièvre palustres, on reproduit cette maladie chez les chiens en expérience;

5° Dans tous les cas où le sang a été extrait de malades palustres, pendant la période d'invasion de la fièvre, il contenait un grande quantité de bacillus complètement développés. Au contraire, dans la période d'acmé de la fièvre, les bacilles disparaissent, on ne trouve plus que les spores. C'est d'ailleurs un phénomène non pas identique, mais comparable, qui se produit pour le *spirillum sanguinis* d'Obermeier, caractéristique de la fièvre récurrente. C'est là ce qui explique l'insuccès des recherches de certains observateurs.

C'est la rate et le voisinage des os qui constituent les *nids* principaux du parasite; c'est de là qu'il arrive dans le sang, et ce passage signale le début de l'accès; la fin de l'accès ou crise coïncide avec la destruction où l'élimination du parasite; cette élimination se fait surtout par le rein.

Gardons-nous de commentaires : mais n'est-il pas désirable que

ces recherches soient contrôlées en Algérie par quelques-uns des habiles histologistes que compte le corps médical de l'armée ?

Les *Archiv für experimentelle Pathologie*, de Klebs (numéro du 20 janvier 1881, p. 265-280) contiennent *in-extenso* le travail détaillé de MM. Giuseppe Cuboni et Ettore Marchiafava, sous ce titre : *Neue studien über die Natur der Malaria*, avec planches.

E. V.

VARIÉTÉS

Distinctions honorifiques. — M. le professeur Würtz vient d'être promu à la dignité de grand officier de l'ordre national de la Légion d'honneur.

Sont nommés chevaliers de la Légion d'honneur : MM. le Dr Dubrisay, membre du Comité consultatif d'hygiène publique ; le Dr Foville, inspecteur général des établissements de bienfaisance ; le Dr Gibert, membre du Conseil d'hygiène du Havre ; le Dr Launay, directeur du bureau d'hygiène du Havre ; le Dr Batbedat, membre du Conseil d'hygiène de Bayonne ;

M. le Dr G. Pini, de Milan, vient d'être nommé officier de l'Instruction publique.

Conseil d'hygiène du département de la Seine. — M. Bourgoin, professeur à l'École supérieure de pharmacie, membre de l'Académie de médecine, a été élu membre de ce Conseil, en remplacement de M. Personne, décédé.

Comité supérieur de la protection des enfants du premier age. — MM. les Drs J. Bergeron et Parrot viennent d'être nommés membres de ce Comité.

Conseil supérieur de santé du royaume italien. — M. le Dr Alfonso Corradi, président de la Société italienne d'hygiène, professeur à l'Université de Pavie, est appelé à faire partie de ce Conseil, en qualité de membre extraordinaire, pour la période triennale 1881-1883.

Université de Turin. — M. le Dr Luigi Pagliani, professeur chargé de cours pour l'enseignement d'hygiène, est nommé professeur extraordinaire dans la même chaire.

Société italienne d'hygiène ; section de Turin. — Une nouvelle section de la Société italienne d'hygiène vient de se former à Turin, sous la présidence de M. le professeur Luigi Pagliani.

Les dispensaires pour les enfants malades. — Ce qui suit est un exemple des services qu'a déjà rendus le dernier Congrès d'hygiène de Turin. Pendant la discussion, à la VIe section, sur l'*Inspection médicale obligatoire des Écoles*, on a soulevé cette objection, dont l'expérience a montré la justesse, qu'en rendant à leurs familles les teigneux, les galeux, etc., on purgeait bien l'école des écoliers dangereux, mais qu'on créait ainsi des foyers de contagion dans la famille, et que les maladies se prolongeant par l'incurie des parents devenaient presque incurables. Notre collègue M. Gibert se leva alors pour montrer combien il était nécessaire de créer partout des dispensaires pour les enfants malades, semblables à celui qui fonctionne au Havre depuis plusieurs années et sur lequel il donna de très intéressants détails. Ces observations frappèrent justement M. Payelle, le sympathique délégué du ministère de l'intérieur qui, à son retour à Paris, intéressa à cette question le ministre et M. Camescasse, directeur du service départemental et communal. Nous venons de lire au *Journal officiel* le résultat de cette campagne.

M. le ministre de l'intérieur a adressé, à la date du 25 janvier dernier, aux préfets des départements, une circulaire sur laquelle nous ne saurions attirer trop vivement l'attention de nos lecteurs:

« L'objet de l'institution, dit M. le ministre, est de traiter les enfants dans un milieu approprié à cet usage, mais sans les hospitaliser ; elle ne s'applique dès lors qu'au cas où le malade peut être sans inconvénient transporté au dispensaire, puis ramené dans sa famille. Le champ d'observation serait encore très considérable, à raison du grand nombre d'affections qui, tout en exigeant une médication suivie, n'obligent pas à garder la chambre. On obtiendrait ainsi tout d'abord ce double résultat, de maintenir autant que possible l'enfant dans sa famille, et de laisser libres, à l'hôpital, des lits pour les enfants dont l'état comporte nécessairement l'hospitalisation. On gagnerait de la place sans agrandir les salles. Le traitement au dispensaire aurait de plus, pour heureuse conséquence, de soustraire l'enfant aux chances de contagion qu'entraîne le séjour à l'hôpital, à toutes les influences nuisibles qu'engendre toujours plus ou moins l'agglomération permanente de malades sur un point déterminé.....

« Cette institution serait un précieux auxiliaire des établissements de Berck-sur-Mer et de Forges; les conseils familiers, pratiques, donnés chaque jour aux mères par les médecins du dispensaire, seraient les meilleurs moyens de propager les notions élémentaires d'hygiène de l'enfance dans des milieux où elles sont aujourd'hui presque universellement inconnues.....

« Ce n'est pas une conception théorique, Monsieur le Préfet, que je vous expose ; le programme qui vient d'être esquissé a reçu une

application féconde dans le dispensaire d'enfants malades qu'a fondé et que dirige au Havre M. le Dr Gibert; cette œuvre fait le plus grand honneur à celui qui l'a réalisée à l'aide de ses seules ressources. »

Le ministre ajoute qu'il a confié à l'un de MM. les inspecteurs généraux des services administratifs du ministère, M. le Dr Foville, la mission de procéder sur place à une étude approfondie de ce dispensaire, de son mode d'installation et de fonctionnement, ainsi que de ses résultats. Nous trouvons en effet dans le remarquable rapport de M. Foville, daté du 22 novembre 1880, un exposé très intéressant et très complet de ce qu'il a vu au Havre, et l'on ne saurait donner une assez grande publicité à ce rapport, ainsi qu'à l'œuvre philanthropique et intelligente de M. Gibert. Notre confrère était depuis longtemps frappé, au Havre, comme il l'avait été jadis, alors qu'il était interne des hôpitaux de Paris, des cas de mort par maladie contagieuse qui survenaient chez des enfants hospitalisés pour des maladies chroniques. Il fit appel à la générosité des personnes riches de sa clientèle, il provoqua parmi elles des souscriptions volontaires, et au mois de novembre 1875, il put ouvrir un dispensaire dont la vogue et le succès ont été croissant depuis cette époque.

Non seulement on y donne chaque jour des consultations gratuites, mais on y délivre des médicaments, des bains médicamenteux, des appareils orthopédiques, des séances d'électricité, de massage; on y fait les opérations chirurgicales; on y distribue même des aliments pour les enfants rachitiques. On y traite environ 1,500 enfants par an; on y a soigné 6,237 enfants en 1876-1880, et la dépense a été de 8,677 francs pour l'année 1879-1880. En cette dernière année, on a donné 4,000 bains médicamenteux, 2,000 douches, 2,000 séances d'électricité. La journée au dispensaire revient à 22 centimes, au lieu de 1 fr. 50 c. à 2 francs que coûte partout la journée d'hôpital. On a institué ainsi au Havre une véritable policlinique de maladies des enfants et deux professeurs agrégés de la Faculté de Montpellier, MM. Pecholier et Bourdel, ont su créer de la même manière, de puissantes ressources d'instructions pour les élèves, en organisant spontanément et à leurs frais un service analogue qui est en pleine prospérité.

M. Foville pense qu'il serait très facile d'établir ces policliniques dans les hôpitaux de Paris, en agrandissant un peu le service des consultations gratuites, en y ajoutant des distributions de médicaments, de bains, etc., et en attachant spécialement à ce service un interne comme au dispensaire du Havre, où un interne chargé du service reçoit une indemnité annuelle de 800 francs. Tous ceux qui s'intéressent à cette question trouveront dans le rapport détaillé de M. Foville les renseignements les plus précis et les plus complets.

Les collègues qui ont visité avec nous l'Institut des rachitiques de Milan reconnaîtront les analogies qui existent entre l'Institut de M. Pini et le dispensaire de M. Gibert. Il est à souhaiter que toutes les grandes villes répondent à l'impulsion que leur donne aujourd'hui M. le ministre de l'intérieur : ce sera l'honneur de M. Gibert d'avoir été en France l'instigateur de ce mouvement philanthropique; ce sera sa plus douce récompense de voir tout le bien que fera, non seulement au Havre, mais dans la France entière, une œuvre pour laquelle il a dépensé tant de persévérance et de dévouement.

PROPOSITION DE LOI CONCERNANT LA VACCINATION ET LA REVACCINATION OBLIGATOIRES. — Au nom de la commission de la Chambre des députés, chargée d'examiner la proposition de loi présentée par M. le Dr Henry Liouville, et dont nous avons déjà reproduit les termes (t. II, p. 545), M. le Dr Lemaguet vient de déposer un rapport qui conclut à l'adoption avec les modifications suivantes ; on y remarquera principalement l'addition de l'article 2, qui, s'il peut déterminer d'une façon précise sur qui doivent retomber les responsabilités encourues dans le cas de non-déclaration, constituera l'une des mesures prophylactiques les plus efficaces contre la propagation de la variole:

Article 1er. — La vaccination est obligatoire; elle doit être pratiquée dans l'année qui suit la naissance.

Toutefois, en temps d'épidémie, cette opération aura lieu dans les six premiers mois de l'année.

Art. 2. — Toute personne au domicile de laquelle se sera produit un cas de variole, sera tenue d'en faire la déclaration au maire de la commune, laquelle sera par lui transmise à l'autorité administrative.

Le défaut de déclaration sera passible des peines édictées par l'article 5.

Art. 3. — La revaccination est également obligatoire pour les personnes des deux sexes avant l'âge de 21 ans.

Art. 4. — Lors de la déclaration de la naissance d'un enfant, il sera gratuitement remis aux déclarants un bulletin de vaccine, détaché d'un livre à souche, sur lequel bulletin devront être inscrits la date et les résultats de la première vaccination et des revaccinations subséquentes. Lors de chaque inscription, ce bulletin sera signé par un médecin ou une sage-femme diplômés, exerçant dans l'arrondissement. La signature sera légalisée.

Il devra être représenté à toute réquisition des agents de l'autorité.

Nonobstant ces prescriptions, si le bulletin ne peut être représenté, il pourra y être suppléé par un certificat d'un docteur en médecine, attestant que le sujet qui s'est présenté à lui porte des cicatrices d'une bonne vaccination.

Art. 5. — Les parents, tuteurs et toutes personnes ayant la charge légale des enfants, ainsi que les mineurs émancipés, convaincus d'infraction aux articles précédents, seront passibles d'une amende de 1 à 5 francs, et, en cas de nouvelle infraction, d'une amende de 6 à 15 francs.

Le juge pourra, en outre, ordonner que les noms des contrevenants seront affichés, à leurs frais, à la porte de la mairie de leur domicile.

Art. 6. — La présentation du bulletin de vaccination et de revaccination, portant application de la présente loi, sera obligatoire à l'entrée des établissements d'instruction primaire, secondaire, à l'arrivée dans l'armée, à l'entrée de toutes les administrations de l'État.

Art. 7. — Un règlement d'administration publique assurera l'exécution de la présente loi.

Art. 8. — La présente loi entrera en vigueur, sur tout le territoire de la République et des colonies, dans le délai d'un an à dater de sa promulgation.

Circulaire ministérielle contre la vente des aliments salicylés. — Par une circulaire en date du 7 février 1881, et sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène, le Ministre de l'Agriculture et du Commerce invite les Préfets à prendre un arrêté « interdisant la vente de toute substance alimentaire liquide ou solide, contenant une quantité *quelconque* d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés ». Non seulement cette substance peut être directement nuisible (on en a trouvé jusqu'à 2 grammes par litre de vin), mais encore elle permet d'introduire dans le commerce des substances alimentaires de très mauvaise qualité.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

JANVIER 1881.

Les chiffres de ce bulletin comprennent les décès du 1er janvier jusqu'au 3 février 1881.

La mortalité a été à Paris de 6,187 décès, soit 1,189 de plus que le mois précédent, et 717 de plus que la moyenne pour le même temps dans les trois dernières années (5,470); elle a été en rapport avec la rigueur subite des conditions atmosphériques.

Fièvre typhoïde. — *Paris*, 344 décès. Augmentation considérable de 244 sur le mois précédent et de 139 sur la moyenne. Le quartier des Quinze-Vingts contribue plus particulièrement à cette aggravation. La garnison fournit un fort contingent à cette mortalité typhique. Parmi les cas de cette maladie pendant ce mois, on

a cité celui de deux bonnes qui, couchant successivement sur les mêmes matelas non refaits, ont contracté successivement la fièvre typhoïde.

VARIOLE. — *Paris,* 120 décès. Augmentation de 20 sur le mois précédent et de 18 sur la moyenne. L'épidémie ne cesse pas. Il faut noter dans ce nombre les cinq décès d'Esquimaux, dont il est question dans le cours de ce numéro. La garnison de Paris, tout entière revaccinée, continue à être indemne de cette affection. A *Londres* et à *Vienne,* la variole sévit avec assez de vigueur depuis deux mois, sans discontinuer.

ROUGEOLE. — *Paris,* 110 décès ; 35 de plus que le mois précédent, 55 de plus que la moyenne du mois pour les trois années antérieures.

DIPHTHÉRIE. — *Paris,* 207 décès, au lieu de 235 le mois précédent. A *Berlin* et à *Brooklyn,* la mortalité continue à être assez élevée de ce chef.

FIÈVRE JAUNE. — État sanitaire grave (25 janvier) à Véra-Cruz et à la Havane. — La petite épidémie de Saint-Louis (Sénégal) est éteinte ; les deux derniers cas mortels ont eu lieu au commencement de janvier.

PÉRIPNEUMONIE CONTAGIEUSE. — Dans plusieurs localités espagnoles, voisines du département des Basses-Pyrénées, cette maladie a été signalée sur le gros bétail ; les bureaux de la douane de la frontière ont été immédiatement fermés à l'importation des animaux de l'espèce bovine.

Le service de la statistique municipale de la Ville de Paris vient d'envoyer à tous les praticiens un *carnet de poche* formé de *vingt cartes postales* concernant les renseignements qu'ils sont priés de fournir sur les cas de maladies épidémiques survenus dans leur clientèle ; ces cartes se composent d'un talon à conserver par le médecin et d'une feuille disposée pour être détachée et transmise en franchise postale à la préfecture de la Seine. Les renseignements demandés comprennent : 1° la maladie (lettre indicative, date de constatation, date probable du début) ; 2° le sexe, l'âge approximatif, l'état au point de vue de la vaccination, la profession et le domicile du malade ; 3° la présomption d'origine de la maladie, domicile (garni ou particulier), école, atelier ou tout autre lieu à désigner. Ce bulletin doit porter la signature et l'adresse du médecin. Il leur en sera distribué au fur et à mesure des besoins.

Le gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. PAUL DUPONT (Cl.), 79.2.81.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

DE LA RÉSISTANCE DES TRICHINES A LA CHALEUR

ET DE LA TEMPÉRATURE CENTRALE DES VIANDES PRÉPARÉES[1],

Par M. le Dr E. VALLIN,

Professeur d'hygiène au Val-de-Grâce.

J'ai l'honneur de présenter à l'Académie le résultat d'expériences faites en ces dernières semaines, sur la température centrale des viandes soumises à l'ébullition.

Qu'il me soit permis d'abord de rappeler les conclusions de recherches que j'ai faites, il y a quelques années, sur la résistance des bactéries à la chaleur.

Comme il est malaisé d'apprécier la persistance ou la cessation de la vie de ces parasites par leurs mouvements sous le microscope, j'ai procédé de la façon suivante :

Des tubes éprouvettes, contenant à la fois 10 grammes d'eau, de petits fragments de viande trichinée et un thermomètre, étaient maintenus pendant 20 minutes dans un bain de sable à température déterminée. On faisait ensuite ingérer à des lapins les débris de viande ainsi chauffés, et la présence de trichines

1. Note lue à l'Académie de médecine le 22 février 1881.

dans les muscles de l'animal, au bout de 15 ou 20 jours, indiquait la température que les trichines peuvent supporter sans périr.

Le tableau suivant indique les résultats obtenus :

CHALEUR SUBIE.	
+ 48° centigrades.	3 lapins sont infestés. 1 lapin reste indemne.
+ 50° —	1 jeune chien de 6 semaines, infesté.
+ 52° —	2 lapins infestés.
+ 54° —	2 lapins restent indemnes. 1 lapin infesté.
+ 56° à 57° —	2 lapins restent indemnes. 1 lapin infesté.
+ 60° —	2 lapins, 4 cobayes restent indemnes.

Ces faits sont en général conformes à ceux qu'ont observés Fiedler et Leuckart en Allemagne, Fjord et Krabbé à Copenhague, MM. Davaine et Colin en France. Mais ils s'éloignent notablement des conclusions que M. Perroncito a formulées en ces derniers temps : le savant professeur de l'École vétérinaire de Turin pense que la température de + 48 à 50° centigrades est suffisante pour détruire les trichines. D'où viennent de telles divergences, et comment nous-même avons-nous pu voir les trichines tantôt résister à + 56°, tantôt périr à la faible température de + 48° ?

Ce n'est qu'après coup, et alors que la source des trichines dont nous disposions s'était tarie, que nous avons trouvé l'explication de ces faits dans un important mémoire de M. Davaine.

La chair infestée qui a pu être impunément soumise à la température de + 54° et à celle de + 56° au moins, avait été empruntée à un lapin trichinisé longtemps avant ces expériences, et qui avait été oublié parce qu'il servait à des recherches d'un tout autre ordre ; les trichines contenues dans cette viande étaient enkystées depuis 3 ou 4 mois. Au contraire, les trichines qui semblaient avoir été détruites par la faible température de + 48° provenaient d'un animal très récemment trichinisé et dont les muscles n'étaient envahis que depuis un petit nombre de jours :

les jeunes larves étaient toutes libres dans les fibres, aucune n'était enkystée.

Nous avions d'abord pensé que la membrane du kyste protégeait les trichines contre l'action du suc gastrique; que les larves devenaient libres seulement dans l'intestin, dans un milieu alcalin où elles pouvaient se développer librement, tandis que les larves encore libres étaient dissoutes, digérées dans l'estomac. Déjà Pagenstecher, Fuchs, M. Davaine, etc., avaient constaté cette résistance beaucoup plus grande des trichines enkystées. M. Davaine a montré combien la structure des embryons encore libres dans les muscles diffère de celle des larves sinon adultes, au moins très avancées dans leur évolution; il a vu que des animaux pouvaient manger impunément, et sans contracter la trichinose, du tissu musculaire où les larves, libres encore, n'étaient parvenues que depuis quelques jours; ces larves résistent beaucoup moins que les trichines enkystées aux causes physiques de destruction, aux acides, au fumage, au salage, à la dessiccation, à la putréfaction, à l'échauffement, etc.

Il est donc nécessaire de tenir compte de l'âge des trichines quand on mesure leur résistance aux températures élevées, et l'on comprend que des observateurs différents aient fixé la température mortelle, les uns à + 56°, d'autres à + 48° ou 50°.

Il n'existe aucun fait rigoureux permettant de penser que des trichines aient survécu à un échauffement de + 60° centigrades, et nous croyons qu'il est prudent de ne pas abaisser au-dessous de ce chiffre la température qui tue, nécessairement et dans tous les cas, les trichines.

Nos habitudes culinaires, en France, nous donnent-elles l'assurance que les parties centrales des viandes préparées atteignent toujours cette température, de telle sorte qu'aucune parcelle de tissu n'y échappe?

Ce qui importe ici, c'est la température minimum, celle qu'on rencontre dans les parties les mieux protégées contre la radiation du calorique; nous ne nous occuperons donc ici que des chiffres les plus bas indiqués par le thermomètre.

En ce qui concerne les viandes rôties, nous avons relevé les

minima suivants dans les parties les plus profondes des pièces, au moment où celles-ci allaient être éloignées du foyer :

Bœuf rôti : un peu trop saignant; quelques points légèrement violacés.	+ 53°	centigrades.
	+ 54°	—
	+ 51°	—
	+ 55°	—
Bœuf rôti : cuit à point, couleur rouge vif à l'intérieur.	+ 58°	—
	+ 59°	—
	+ 57°	—
	+ 56°	—
	+ 58°	—
	+ 57°	—
	+ 60°	—
Mouton rôti : violacé à l'intérieur par places limitées, mais à la rigueur acceptable.	+ 48	—
	+ 49°	—
	+ 50°	—
	+ 48°	—
	+ 51°	—
Mouton rôti : rouge vif, cuit à point.	+ 52°	—
	+ 54°	—
	+ 56°	—
Porc rôti.	+ 62°	—
	+ 68°	—

Dans quelques cas exceptionnels nous avons trouvé, en des points très limités, des températures un peu plus basses, et cependant ici encore la pièce entière était consommée sans observations par les personnes non prévenues.

On voit donc que le mode de cuisson des viandes rôties qui s'est introduit en France depuis une trentaine d'années, ne donne pas une garantie complète contre les parasites que la chair des animaux pourrait contenir ; nous ferions bien de revenir un peu aux anciennes coutumes françaises.

En ces derniers temps, nous avons recherché de la même façon la température centrale des viandes bouillies.

La viande fraîche de bœuf, qui est lâche et peu serrée, met assez rapidement ses parties profondes en équilibre de température avec l'eau bouillante dans laquelle elle plonge. Il faut cependant 4 heures d'ébullition pour qu'une pièce de 3 kilogrammes atteigne +90 ou 100 degrés : au bout d'une heure, elle atteint déjà + 50° et au delà.

Un morceau de lard salé, tiré des parois thoraciques, du

poids de 1 kilogramme, mesurant 4 centimètres d'épaisseur sur 13 et 20 centimètres, ayant une température initiale de + 18°, est plongé dans l'eau en pleine ébullition. Au bout de vingt minutes, le thermomètre placé dans la partie centrale parallèlement à la plus large surface, marque déjà + 52° C., et l'épaisseur a augmenté de 2 centimètres ; la température s'élève à + 75° au bout de 40 minutes, et à + 84° au bout de 1 heure ; à ce moment l'épaisseur est encore de 6 centimètres et demi.

Il en est tout autrement quand la viande est serrée, salée, fumée, desséchée, entourée d'une couche épaisse de graisse qui conduit mal le calorique, recouverte d'une peau imperméable et sèche, comme dans les jambons.

La manière d'opérer est extrêmement simple ; il suffit de frayer avec un bistouri étroit une voie à un thermomètre dont le bulbe est ajusté dans la partie la plus centrale. Les tissus sont tellement serrés, la graisse comble si exactement les interstices, que l'eau extérieure ne pénètre pas le long de la tige ; nous avons pu laisser le thermomètre en permanence pendant plusieurs heures, alors que la pièce tout entière plongeait dans l'eau bouillante. Quand la couche d'eau supérieure est peu épaisse, l'échauffement de la partie libre de la tige élève d'un degré au plus la température du réservoir ; nous nous sommes assuré que cette cause d'erreur est presque négligeable.

Le volume d'eau servant à la cuisson était de 18 litres ; dans le 1er cas, le jambon, pesant 5k,800, a été plongé dans l'eau froide qui n'a commencé à bouillir qu'au bout d'une demi-heure ; dans le 2e, la pièce pesant 5k,100 a été plongée dans l'eau en pleine ébullition. Nous avons relevé les chiffres suivants :

		N° 1 POIDS 5k.800. T. à 8 cent. de profondeur.	N° 2 POIDS 5k.100. T. à 6 cent.	T. à 3 cent.
Au bout de	30 minutes		+ 16° C.	—
—	1 heure	+ 18° C.	+ 26°	—
—	1 h. 30	+ 2[illegible]°	+ 32°	+ 4[illegible]°
—	2 h.	+ 34°	+ 38°	—
—	2 h. 30	—	+ 45°	+ 58°
—	3 h.	+ 52°	+ 55°	+ 65°
—	3 h. 30	—	+ 65°	—
—	4 h.	+ 67°	+ 69°	+ 75°
—	5 h.	+ 73°	+ 76°	+ 8[illegible]°
—	6 h.	+ 85°	+ 82°	—
—	6 h. 40	—	+ 86°	—

Ces chiffres montrent qu'une ébullition prolongée *sans interruption* pendant 3 heures[1] n'élève pas la température centrale tout à fait au degré que nous avons reconnu nécessaire pour tuer définitivement les trichines. Il faut, en outre, tenir compte des temps d'arrêt de l'ébullition, presque inévitables dans la pratique, soit parce qu'il faut alimenter le foyer, soit qu'on remplace par de l'eau froide l'eau qui s'est vaporisée.

De pareilles mensurations thermométriques ne sont possibles qu'à titre d'expérience ; mais elles fournissent une base solide aux instructions que les hygiénistes et l'autorité sanitaire peuvent adresser au public. Elles nous permettent de dire qu'une cuisson, prolongée pendant 4 heures au moins, est nécessaire pour les pièces d'un poids inférieur à 6 kilogrammes ; au-dessus de ce poids, l'ébullition doit être continuée 5 heures, *c'est-à-dire un peu moins de une heure par kilogramme*. Il y aurait inconvénient, toutefois, à exagérer ces recommandations, car après 6 heures de cuisson, un jambon de 5^{k},100 avait perdu 1,330 grammes, soit le quart de son poids.

Même après une ébullition aussi prolongée, la chair conserve sa couleur rouge caractéristique, qui tient sans doute aux sels qui l'imbibent, particulièrement au nitrate de potasse ; cette coloration n'est donc pas la preuve que la cuisson a été insuffisante pour détruire les trichines.

Nous espérons que l'Académie voudra bien excuser le côté un peu bas de pareilles recherches, mais en un moment où l'opinion publique s'alarme, peut-être avec excès, de la présence des trichines dans les viandes salées provenant d'Amérique, il nous a semblé utile de rechercher quelle était la mesure du danger, et de quelle façon il était possible de le conjurer.

---

1. MM. Fjord et Krabbé de Copenhague, M. Perroncito de Turin, ont trouvé des chiffres différents : les premiers, sur un jambon de 4 k.125, ont trouvé au bout de 2 heures + 66° centigrades ; M. Perroncito, sur un jambon de 8 kilogrammes, a constaté au bout de 3 h. 25, une température de + 84° C. ; il est vrai que les médecins danois, sur un jambon de 8 kilogrammes, n'ont trouvé, au bout de 3 h. 30, que + 52° centigrades. En pareil cas, c'est la température la plus basse qui a seule de l'importance au point de vue qui nous occupe.

L'ALIMENTATION AU BRÉSIL

ET DANS LES PAYS VOISINS [1],

Par M. le Dr COUTY,

Agrégé des Facultés de médecine de France, professeur de biologie industrielle au Muséum de Rio-de-Janeiro.

Je veux étudier l'alimentation de peuples mal connus en Europe, et qu'on a l'habitude de considérer trop souvent comme étant à tous les degrés inférieurs à nos nations civilisées. J'ai écrit ce que j'ai vu pendant deux ans de séjour au Brésil, ainsi que pendant des voyages assez longs dans ses provinces du sud et dans les États de Montevideo et de Buenos-Ayres. Si je suis sur certains points incomplet, mes indications seront cependant plus précises que ce qui a pu être écrit jusqu'ici.

I. — LA VIANDE.

L'usage de la viande est général dans ces pays du sud, et un Européen ne peut guère se faire une idée de son importance.

Un propriétaire de bétail tue un bœuf tous les huit ou quinze jours pour la nourriture des quinze ou vingt personnes qui composent sa famille ou son exploitation.

Ce n'est pas sans surprise que l'on voit dans ces États la viande être distribuée par exemple aux ouvriers d'un saladeiro, par rations énormes de plusieurs kilogrammes que l'on ne se

1. M. le Dr Couty, qui à l'un des derniers concours a été nommé agrégé des Facultés de médecine de France, fut appelé il y a deux ans à Rio-de-Janeiro par l'empereur du Brésil, et chargé à la fois d'un cours de physiologie expérimentale au Muséum, et d'un cours de *biologie industrielle* à l'École polytechnique. Ce dernier enseignement a été institué pour étudier les moyens d'utiliser les ressources végétales et animales du Brésil au point de vue de l'industrie, de l'alimentation, de la thérapeutique, et M. Couty, à la suite de plusieurs missions et d'excursions dans l'intérieur des provinces, a été frappé des ressources que certaines matières alimentaires usitées au Brésil pouvaient offrir pour notre propre pays, où leur emploi est encore inconnu. Il y a là un sujet qui intéresse directement l'hygiène; c'est ainsi qu'il est question d'instituer des expériences pour savoir s'il n'y aurait pas avantage à introduire la *carne secca* et le *mate* dans l'alimentation des troupes des armées européennes. Nous sommes persuadé que le travail de M. Couty excitera vivement la curiosité des lecteurs.

E. V.

donne même pas la peine de peser. Quelle comparaison établir entre le laboureur d'Europe avec sa pitance de pain ou de féculents divers, et ce gaucho, ce compeiro que l'on voit partir vers 7 à 7 heures 1/2 après avoir préalablement placé sous sa selle de grands lambeaux de viande demi-sèche, qui seront sa seule nourriture? Enfin, qui supposerait que la ration individuelle journalière, donnée par la République Argentine à des colons cependant très mauvais, les Russes-Allemands, pût être ainsi composée : 2 livres de viande de vache ou 4 livres de viande de mouton, 1 livre 1/2 de farine de froment, 1 livre de pommes de terre ou d'autres légumes, 1/2 once de sel ?

Il est du reste possible d'évaluer approximativement cette énorme consommation. Les ports de Rio-Grande, Montevideo et Buenos-Ayres exportent chaque année une grande quantité de cuirs secs, soit en moyenne, d'après des renseignements et des chiffres divers, plus d'un million pour ces trois provinces ou États réunis. Ces cuirs secs proviennent, on le sait, des bêtes à corne qui ont été tuées, une par une, isolément, dans la province ; mais, pour avoir une idée complète de la consommation locale, il faut se souvenir qu'un grand nombre de ces cuirs, au lieu d'être exportés, sont utilisés sur place à faire des courroies, des cordes, des couvertures de charrette, des enveloppes diverses. Il faut savoir aussi que les abattoirs des grandes villes vendent leurs cuirs par grandes quantités verts et salés, comme ceux des saládeiros ; et, si l'on tient compte de tous ces facteurs, même sans recourir à des chiffres précis qu'il serait du reste assez difficile de réunir complets, on voit qu'il faut estimer à plus de deux millions de têtes, sinon plus, la consommation totale de viande de bœuf de cette région. Cette consommation est donc presque égale à celle de la France, et cependant la population de la province de Rio-Grande unie à celle de l'État de Montevideo et de Buenos-Ayres, est de moins de deux millions.

La consommation de la viande prise en masse serait donc en moyenne, dans ces régions du sud, 15 à 18 fois plus grande que chez nous.

Cette consommation est encore plus considérable peut-être

dans d'autres régions où la production de bétail manque de débouchés aussi faciles que ceux fournis par les saladeiros aux éleveurs de Rio-Grande, Montevideo et Buenos-Ayres, par exemple, à Minos, à Goyaz, à Matto-Grosso, au Piauhy.

On sera au contraire plus réservé dans certaines régions où, comme celle de Saint-Paul, l'élevage est accessoire; c'est ainsi qu'à Saint-Paul, presque tous les gros fazendaires de café ont de 250 à 400 bêtes à corne, qu'ils utilisent uniquement pour la fazenda et la nourriture de leurs esclaves. Enfin, d'autres régions non seulement n'exportent pas de bétail, mais elles n'en produisent pas, ou pas assez pour leur consommation : ce sont notamment les provinces de Rio-Janeiro, de Bahia, de Pernambouc. Mais même dans ces régions, fournie par la carne secca du sud, ou par de grandes troupes venues de Minos ou du Piauhy, la consommation de la viande de bœuf est bien supérieure comme quantité à ce que l'on observe en Europe.

Cette carne secca, si utile aux exploitations dépourvues de voies de communication, est fabriquée dans les saladeiros du Sud, de Rio-Grande, Montevideo et Buenos-Ayres. Une seule ville du Brésil, Pelotas, exporte chaque année 300 à 400,000 bœufs sous cette forme; et l'on peut estimer à douze cent ou quinze cent mille bœufs la production annuelle de carne secca des trois États du sud.

Les saladeiros voisins de Buenos-Ayres, comme ceux de Montevideo et des rives de l'Uruguay, ayant une main-d'œuvre libre très considérable, tuent chacun 40,000 à 120,000 bœufs : ceux du Brésil, gênés par la main-d'œuvre esclave, n'atteignent pas isolément ces chiffres, mais ils sont plus nombreux.

La fabrication de la carne secca est du reste partout à peu près la même, et rien n'est plus curieux que d'examiner, comme je l'ai fait dans dix-sept saladeiros, la série successive des opérations, depuis l'arrivée de ces grandes troupes de bœufs demi-sauvages, peureux et craignant l'homme, jusqu'à l'embarquement de la carne secca, des cuirs salés et des graisses.

J'ai décrit ailleurs comment ce bœuf lassé par les cornes, porté sous le couteau du tueur ou du *nucador*, tué par piqûre du bulbe, et dépouillé presque vivant, est ensuite mis en quar-

tiers, dont la viande séparée des os sera transformée en lames minces d'égale épaisseur. J'ai montré que ces lames salées, pressées, puis séchées plusieurs jours au soleil, formaient ensuite une viande de mauvais aspect, jaunâtre et irrégulière, mais très conservable, très transportable, très alibile et peu chère; et l'on ne peut que souhaiter de voir se généraliser l'emploi de cette viande un peu mieux préparée; car elle fournirait aux populations laborieuses de l'Europe une nourriture abordable, saine et abondante, en même temps que de nouveaux débouchés s'ouvriraient ainsi à diverses provinces du Brésil dont les pâturages sont inutilisés.

A côté de cette carne secca conservable huit et dix mois, on prépare aussi sur une large échelle des viandes moins sèches dites charques de vento, qui, conservées de une à six semaines, transportées à de petites distances, servent seulement à la consommation locale des pays d'élevage.

Cependant, une charque de vento spéciale se vend au Chili par petites quantités; elle est formée de petits lambeaux de bonne viande chargée, si minces qu'ils sont presque translucides. Exposée au soleil pendant quatre à cinq jours presque sans sel, cette viande perd les 2/3 de son poids, mais à cause de l'absence de sel, elle reste rouge, surtout si on la presse ensuite, et elle est très conservable. Nous aurons à y revenir.

Toutes ces viandes sèches ou demi-sèches, carne secca ou chargue de vento, sont déjà complexes, et pour les premières au moins le sel joue un grand rôle. Au contraire, il est bien certain que l'importance du soleil et de sa chaleur est accessoire, et un temps couvert avec un vent léger sèche mieux qu'un temps chaud et humide. La température à Buenos-Ayres et même à Pelotas n'est du reste pas excessive.

Enfin, je ne parle pas d'autres conserves plus complexes, excessivement nombreuses, viandes salées en baril, viandes préparées par le procédé Appert, conserves spéciales de langues, de viandes choisies; car leur emploi dans l'Amérique du Sud est à peu près nul, et leur exportation, du moins pour les viandes que j'ai connues, n'a pas encore réussi à s'établir largement. Seuls les extraits de Frey-Bento ont déjà un marché

réel; mais leur importance n'est pas celle que l'on croit à première vue ou sur des renseignements inexacts; j'ai écrit ailleurs ce que je pensais de l'avenir de cette fabrication.

En résumé, après avoir passé en revue ces préparations ou emplois divers des viandes de bœuf dans l'Amériqne du Sud, il me semble difficile de conclure et de donner des chiffres, même approximatifs, quant à la consommation totale. Il est difficile d'avoir des renseignements sur certaines régions très éloignées; et même pour celles qui sont rapprochées, relativement peuplées, il n'y a aucune autre statistique que celle des douanes ou des saladeiros. Quoiqu'il en soit, si l'on tient compte de ce que près d'un million de bêtes sont consommées au Brésil en carne secca, que la seule province de Rio-Grande tue certainement 700,000 bêtes pour ses 300,000 habitants, si l'on songe que certaines provinces, comme le Piauhy, Minos ont un surcroît énorme de bétail, et que d'autres, Matto-Grosso, Goyaz, etc., où l'élevage est très facile, consomment à elles seules, leurs produits, faute de débouchés, on est amené à estimer au moins à 6 ou 8 millions de têtes la consommation annuelle du Brésil, avec ses 11 millions d'habitants. Et cependant, il faut tenir compte de ce fait que les populations indiennes, par exemple, vivent surtout de chasse et quelquefois de pêche et n'usent qu'exceptionnellement ou pas du tout de viande de bœuf. Il faut surtout se rappeler qu'en beaucoup de régions certaines classes consomment aussi d'autres viandes accessoires.

Si nous considérons les trois États du sud-est de l'Amérique du Sud, la viande la plus importante après le bœuf est d'abord le mouton. Son emploi est presque nul au Brésil, dont les pâturages sont peu aptes à cet élevage; mais il est au contraire très considérable dans la République Argentine, et dans diverses régions de celle de Montevideo. Dans l'État de Buenos-Ayres, les immenses troupeaux d'une estancia de moutons sont partagés entre divers feitors, auxquels le propriétaire laisse la liberté de tuer, presque à leur guise, pourvu qu'ils rendent compte des peaux. La valeur de la viande est en effet insignifiante, et dans des pays où la brebis donne deux portées par an, cette destruction est même utile pour empêcher un excès de peuplement.

A côté de la viande de moutons vient celle de porc ; celle-ci est surtout utilisée dans quelques régions du Brésil, et spécialement dans les régions les plus riches en esclaves. Dans les provinces de Saint-Paul et de Rio, par exemple, il n'est guère de fazendaire qui ne possède moins de 200 à 300 porcs; et ces animaux d'assez bonne race, dont la production est très rapide, dont la chair est très savoureuse, serviront uniquement à la nourriture des gens de la fazenda.

Ce n'est guère que dans le nord, et spécialement dans la vallée des Amazones, que l'on utilise les viandes de poisson, et surtout de tortue; cette dernière viande provient de diverses tortues d'eau douce très volumineuses et qui existent en très grand nombre; la plus employée est l'emys amazonica; assez savoureuse, cette viande ne tarde pas à fatiguer les estomacs qui n'y sont pas habitués. Son emploi, du reste, quoique général dans cette région, reste peu important à cause de la faible densité de la population. Tous les habitants de ces régions utilisent aussi quotidiennement les poissons que l'Amazone leur fournit en abondance; c'est le poisson sec qui sert de réserve de nourriture ; et dans ces régions, le bœuf, le mouton, le porc sont véritablement remplacés par la faune aquatique.

En résumé, les peuples de l'Amérique du Sud utilisent seulement des viandes de premier choix, au moins comme origine, le bœuf, et très accessoirement pour des régions limitées, le mouton, le porc, divers poissons, la tortue.

Quoique l'on tue souvent des chevaux, et surtout les juments qui, comme on le sait, ne sont jamais acceptées comme montures, par suite d'un curieux préjugé, il n'est jamais venu à l'idée de personne de manger leur chair; et des juments sacrifiées par milliers dans les saladeiros donnent uniquement leur peau, leur graisse et leurs os.

La non-utilisation des viandes inférieures, de cheval, de beaucoup de poissons, etc., comme l'usage excessif de la viande de bœuf, trouvent du reste leur explication dans le prix peu élevé de cette viande.

Dans tous les grands centres, à Rio-de-Janeiro comme à Buenos-Ayres ou à Montevideo, le kilogramme de bonne viande

ordinaire ne vaut jamais plus de 75 centimes, et les morceaux choisis environ 1 franc à 1 fr. 25 c.

Mais ces prix, quoique étant à peu près le tiers de ceux des grandes villes d'Europe, donneraient encore une idée très inexacte de cet excessif bon marché ; car toutes ces villes reçoivent du bétail un peu choisi, venu d'assez loin ; la viande passe par une série d'entrepositaires, et les gens aisés habitant la campagne la payent souvent 20 et 25 0/0 plus cher.

Déjà, dans les petites villes des province, à Frey-Bento, Cerro-Largo, Bagès, Pelotas, comme à Castro et Curityba, on trouve des prix très inférieurs et le kilo vaut généralement de 25 à 50 centimes ; le plus souvent même, dans le sud notamment, la viande n'est pas vendue au poids, et l'on achète à simple vue d'énormes morceaux pour quelques francs.

Il est encore plus difficile de donner une valeur exacte pour la consommation qui est cependant la plus importante, c'est-à-dire celle des campagnes ; là, tout le monde mange de la viande, aussi bien les esclaves, ou les péons d'un estanciaire que les paysans habitant les ronchos ; et cependant il est bien rare qu'on l'achète. Il faut le reconnaître, la maraude explique surtout cet état de choses ; il n'est guère d'individu, si misérable soit-il, qui dans les régions d'élevage ne possède plusieurs chevaux ; et il lui est si facile, la nuit, de saisir un bœuf au lasso et de le tuer par desnucation (piqûre du nœud vital). Il assure ainsi sa nourriture pour une assez longue période, et l'estanciaire ne se préoccupe pas outre mesure du fait qu'il accepte presque comme une nécessité. D'un autre côté, nombre de petits paysans, sans posséder véritablement de troupeaux d'élevage, ont souvent cinquante, cent bêtes, davantage même, et ils les utilisent pour leur nourriture personnelle. Il est du reste facile de se rendre compte du peu de valeur de la viande par le prix des animaux : un bœuf qui serait vendu sur les lieux de production 60 à 70 francs fournit à peu près 250 kilogrammes de viande utilisable, mais son cuir séché vaut toujours environ 25 francs. Le prix du bœuf indiqué ci-dessus est du reste celui des régions de saladeiros ; mais, en Piauhy, par exemple, et en-

core davantage à Matto-Grosso, la valeur d'un bœuf est bien inférieure, et elle ne dépasserait pas 10 à 20 francs.

De même, le bœuf amené de loin au saladeiro, à cause des frais et des risques du voyage, vaut d'ordinaire de 80 à 100 francs, quelquefois même davantage; mais à cause de la plus parfaite utilisation de la peau, des graisses, des os, etc., le prix de la viande reste peu élevé. On sait en effet, à Pelotas ou à Buenos-Ayres, que la carne secca doit fournir seulement environ la moitié du prix d'achat de la bête.

Le prix de cette carne secca est cependant très élevé relativement à celui de la viande fraîche. Sur les marchés de production de Pelotas et du Rio-de-la-Plata, la viande sèche est vendue 7 à 12 francs l'arrobe de 15 kilogrammes; sur les marchés de consommation, à Rio-de-Janeiro par exemple, il n'est pas rare que le kilogramme de viande sèche atteigne 1 fr. 25 c. et même le dépasse; or, ce prix est bien plus élevé que celui de la viande fraîche. Cette plus-value s'explique du reste parfaitement par ce fait que la viande sèche représente environ 2 fois 1/2 son poids de viande fraîche telle qu'elle est vendue par les étaliers, mais elle n'en paraîtra pas moins inattendue, étonnante même, à ceux qui croient que la viande sèche est une nourriture très inférieure, réservée aux esclaves ou aux pauvres et aux malheureux. Et cependant, il était bien facile aux gens qui ont écrit dans des Revues célèbres, d'observer et de voir les faits que je signale.

La vérité, si étrange qu'elle paraisse, c'est que la carne secca est surtout utilisée par le consommateur aisé. Le paysan des campagnes, cabocle, caipera, et l'esclave libéré sont trop pauvres ou trop paresseux pour consommer une nourriture aussi chère. Cette carne secca sera donc achetée par le fazendaire de sucre et de café qui y trouve pour ses esclaves un aliment coûteux, mais nutritif, facilement conservable et transportable; et elle sera achetée aussi et en plus grande quantité peut-être par les habitants des villes, travailleurs, artisans, commerçants. Ainsi la ville de Rio-de-Janeiro est un des marchés de carne secca les plus importants; et presque toute cette viande y est utilisée par la population libre; elle servira de base à la nourriture de l'ar-

tisan, mais sera mangée souvent aussi plusieurs fois par semaine à d'autres tables et aux meilleures. Nous allons voir du reste que le mets national brésilien, la feijoade, a pour base cette viande desséchée.

Je sais bien que, pour voir ces choses, il ne faut pas se borner à interroger, ou même à accepter quelques invitations banales. Les préjugés, créés du reste en grande partie par les Européens, sont tels que bien des gens refuseront toute qualité à une nourriture dont ils usent assez souvent ; et il est en tous cas bien rare que l'on serve même de la feijoade à un invité. Et cependant cette feijoade est certainement supérieure à bien des plats insuffisamment imités de l'européenne. A ce point de vue comme à bien d'autres, on ne peut que conseiller aux populations du Sud de défendre mieux leurs produits, d'être elles-mêmes, et de ne pas sacrifier aussi facilement aux idées et aux préjugés des pays placés dans des conditions différentes.

Du reste, je puis affirmer par mon expérience personnelle comme par celle de mon compagnon de voyage dans le Sud, le Dr Selnvacke, que l'on s'accoutume facilement aux viandes desséchées. La même observation a du reste été faite bien souvent, et je connais nombre d'Européens, colons ou habitants des villes, qui font un usage journalier de la carne secca. Mais pour se rendre compte des qualités de cette nourriture, il importe de la bien préparer. Si on n'a pas la précaution de dessaler la carne secca ou encore si on veut, comme on l'a fait dans des essais d'Europe, la cuire dans l'eau et en faire un bouilli on obtient des produits détestables.

La dessalaison est du reste facile malgré la grande quantité de sel; elle est surtout facile pour les viandes de Pelotas, qui n'ont pas passé à la saumure, et qui reçoivent une moindre quantité de sel, et elle se fait beaucoup plus rapidement qu'avec les viandes de porc par exemple. Aussi, pendant notre voyage au Parana et au Rio-Grande, il nous est arrivé plusieurs fois de déjeuner au milieu de campos avec de la charque de vento; il suffisait de la passer, de la frotter quelques minutes dans l'eau du ruisseau le plus voisin pour obtenir une viande salée encore, mais très mangeable.

Il suffisait ensuite de la poser 10 à 15 minutes devant un feu improvisé pour obtenir un rôti relativement savoureux, à une condition encore, c'est que la viande fût assez grosse et pas par trop desséchée.

Les viandes maigres ou très sèches, ou même en général la carne secca sont meilleures lorsqu'elles sont assaisonnées; et alors l'assaisonnement le plus ordinaire en dehors du rôtissage ou du grillage dans la graisse sera la batate ou la pomme de terre, et plus souvent encore les feijors ou haricots noirs. Les sauces sont un peu relevées par la présence même du sel: cette viande, souvent beaucoup trop dure, s'imbibe un peu, grossit, se ramollit et devient plus facilement mastiquable, hormis pour la feijoade; elle a du reste été coupée au préalable en très petits morceaux, carrés ou irréguliers, qui facilitent encore cette imbibition, et on obtient en définitive des produits très acceptables. Si j'ajoute qu'à la plupart de ces plats, l'habitant du Brésil mêle de la farine de manhiot ou de maïs, on voit la complexité de principes alimentaires absorbés en même temps. Il arrive ainsi qu'au lieu d'assaisonner simplement ou même de faire griller, on complique le mélange par des sauces relevées, épicées; c'est ainsi qu'est préparée, avec des feijors et de la carne secca pour base, la feijoade dont je parlais plus haut; et il y a aussi d'autres plats.

A côté de la carne secca, viande transportable. qui sert à la nourriture des populations agglomérées ou des régions relativement dépourvues de bétail, il *faut placer, je l'ai dit, les diverses charques de vento* qui constituent *la forme de consommation* la plus ordinaire du bétail tué *sur place. En effet*, ce n'est que dans les villes grandes ou petites que l'on consomme la viande fraîche, et les procédés de préparation culinaire sont souvent alors peu différents de ceux utilisés en Europe. Mais dans les estoncios où l'on tue un bœuf tous les 8, tous les 15 jours, *à fortiori* dans les ronchos, dans les vendos où une bête devra durer un mois et plus, il est nécessaire surtout pour ces pays chauds d'assurer la conservation, et nous avons vu que ce résultat était obtenu en exposant la viande par larges lambeaux à l'air ou au soleil, après y avoir ajouté une plus ou moins grande quantité de sel.

Cette charque de vento, très variable d'aspect, est utilisée comme la carne secca. Le campeiro ou le gaucho qui va passer la journée à surveiller le bétail a mis sous sa selle un ou deux de ces lambeaux demi-séchés et il les fera rôtir; au contraire, dans sa hutte de boue ou de bois, ou à l'estancia, il retrouvera le soir une viande assaisonnée avec des feijors, des batates, quelquefois du maïs ou du manhiot.

Cette viande lorsqu'elle est peu séchée est même véritablement agréable ; elle conserve son arome spécial, elle n'a pas aussi cette couleur grisâtre qui rendra la carne secca si difficilement acceptable et je ne doute pas que, si l'on pouvait transporter en Europe des charques de vento, régulièrement fabriquées, elles n'y trouvent un rapide débit, qui serait très utile surtout au peuple et à l'armée.

En résumé, on le voit, non-seulement la viande est consommée dans diverses régions de l'Amérique du Sud en quantités vraiment énormes, si bien que la consommation des 2 millions d'habitants de Rio-Grande, Montevideo, Buenos-Ayres égale et peut-être dépasse celle de la France ; mais de plus cette consommation se fait par des procédés entièrement spéciaux.

Par suite de la difficulté des communications et de la rareté des habitations, la consommation de viande fraîche, la seule importante en Europe, est dans l'Amérique du Sud accessoire ; c'est de la carne secca qui sera transportée au loin, c'est de la charque qui sera consommée sur place.

Les viandes en Europe sont surtout bouillies ou rôties ; dans l'Amérique du Sud, elles gagnent à être assaisonnées, et le sont le plus souvent.

Le bouilli, comme le bouillon, sont même presque sans usage en dehors des villes et de leur population semi-européenne ; et avec la charque ou la carne secca ils seraient du reste de qualité très inférieure.

Il serait facile de chercher à ces différences des explications ; ainsi il serait simple de soutenir que si les habitants du Sud n'utilisent pas le bouillon, ou même ses succédanés, et s'ils ne connaissent même pas la soupe qui en d'autres pays, en France notamment, est une des bases de la nourriture, c'est qu'ils trou-

vent ailleurs que dans les viandes ou les légumes des principes excitants et aromatiques. Ils boivent du maté ou du café en grande quantité et ces liquides, pourrait-on penser, remplacent le bouillon.

Mais toutes ces questions sont bien complexes ; et ainsi on peut soutenir que les viandes de l'Amérique du Sud fournissent du bouillon inférieur à celui des viandes d'Europe.

C'est justement parce que je suis convaincu de l'utilité qu'aura plus tard l'Europe à s'approvisionner sur ces larges marchés à peine ouverts et dont la production est presque inépuisable, que je tiens à dire que le bétail actuel est loin d'être en parfait état.

Créé et vivant librement dans des campos dont la richesse dépend de la température, son état d'engraissement est des plus irréguliers et son développement est loin d'être suffisant. On l'a déjà vu du reste par les chiffres que j'ai indiqués pour les bêtes des saladeiros ; 250 à 300 kilos pour un bœuf de 3 à 4 ans de taille moyenne sont évidemment peu de chose et cela suffit à prouver que le bœuf dit en graisse de l'Amérique du Sud ne correspond guère au bœuf engraissé d'Europe.

J'ai été étonné par la vue des troupeaux de jeunes bœufs que l'on tue dans les saladeiros, tant à Pelotas qu'à Montevideo ou Buenos-Ayres et je n'hésite pas à dire que dans les abattoirs d'Europe beaucoup de ces animaux seraient refusés soit comme surmenés, soit pour d'autres causes. Et cependant en dehors des plaies vermineuses, pour les régions du nord, et de l'inanition pendant les sécheresses, ce bétail n'est soumis à aucune maladie sérieuse [1].

Et ce n'est pas seulement le degré de développement ou d'engraissement, c'est encore la qualité de la viande qui me semble différente, quoiqu'on ait écrit le contraire ; il me paraît certain que la viande de l'Amérique du Sud est inférieure comme arome et qualités alibiles aux viandes d'Europe ; peut-être est-elle plus riche en eau, et elle m'a paru aussi d'une digestion un peu

1. J'ai décrit ailleurs plus complètement ce que j'ai pu observer tant pour les maladies de ce bétail demi-sauvage que pour la façon dont se règlent sa naissance, son développement, son engraissement ; il y a là des faits bien curieux, parce qu'ils sont simples et différents de ceux d'Europe.

plus difficile. C'est ainsi qu'à Pelotas où nous mangions beaucoup de viande fournie par des bêtes choisies, mais venant de loin, nous avons été pris mon compagnon et moi d'un véritable embarras gastrique, lent, durable, qui a cessé par la modification de cette nourriture.

Il est vrai que dans ces faits il importe de faire la part d'un autre élément, le surmènement; les troupeaux ont 8 ou 15 jours de voyage de la Vablade à Pelotas et souvent davantage, et l'on sait bien dans le Sud avec quelle facilité ces bêtes très peureuses, toujours prêtes aux courses folles, se surmènent. Un de nos distingués confrères, le Dr Pennà de Boge, a surtout attiré mon attention sur les accidents dus à la *carne consada*, très bien connus du vulgaire, et il tendrait à les comparer à ceux d'un empoisonnement léger; diarrhée vive avec ou sans coliques, céphalalgie, vomissements, et quelquefois troubles nerveux, fièvre inconstante, tel en serait le tableau.

De même il est bien certain que l'on ne peut s'habituer immédiatement à l'usage de la carne secca; non-seulement son aspect n'est pas agréable, mais sa digestion est difficile. Si on en use plusieurs jours de suite, comme je l'ai fait, on aboutit à du pyrosis perpétuel et à un embarras gastrique véritable. Ces accidents disparaissent bien entendu avec l'habitude et ils sont légers pour les bons estomacs. De plus, cette viande sèche, ou même la charque, n'a plus tout l'arome ni les qualités d'aspect de nos viandes d'Europe.

Et cependant, en présence des résultats déjà acquis pour l'Amérique du Sud, où grâce surtout au bon marché de ces produits la nourriture du peuple et des esclaves eux-mêmes est aussi riche, ne devons-nous pas souhaiter que l'on s'habitue en Europe aussi à ces produits nouveaux, au lieu de se priver de viande comme la plupart de nos paysans, ou de se condamner à des viandes inférieures ou mal conservées comme nos ouvriers des villes.

(*à suivre.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1881.

Présidence de M. J. ROCHARD.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance imprimée et manuscrite, qui comprend, entre autres, la lettre suivante de M. le secrétaire général de la Préfecture de police :

Monsieur le Président,

La Préfecture de police vient d'organiser un laboratoire de chimie, chargé d'étudier les falsifications qui se produisent dans les denrées alimentaires et de centraliser les travaux des divers services auxquels est remis le soin de la salubrité publique. Je serais heureux que les membres de la Société de médecine publique voulussent bien visiter cet établissement scientifique, que je crois appelé à rendre les plus grands services au public. Je vous serais obligé si vous vouliez bien faire part de cette proposition aux membres de la Société. Si elle était agréée, je m'entendrais avec vous pour fixer le jour où ces Messieurs pourraient venir faire cette visite.

Agréez, je vous prie, Monsieur le Président, l'expression de ma haute considération.

Pour le député, Préfet de police :

Le Secrétaire général,

J. CAMBON.

M. LE PRÉSIDENT. — Le bureau prendra les mesures nécessaires pour répondre à cette flatteuse et bienveillante invitation.

PRÉSENTATIONS.

I. M. CHARLES HERSCHER fait hommage a la Société d'une brochure qu'il vient de publier, en collaboration avec M. Demimuid, sous le titre de : *Note sur des procédés récents de chauffage et de ventilation observés en Autriche*, avec la description particulière du système établi au théâtre de l'Opéra de Vienne.

II. M. A.-J. MARTIN présente : 1° au nom de M. le Dr VALENTIN VIGNARD, de Sulina (Roumanie), une note manuscrite relative à quelques objections contre la création d'un ministère de médecine publique. L'auteur en demande le renvoi à la commission chargée d'étudier l'organisation de la médecine publique en France, commission déjà saisie de l'examen d'un mémoire qu'il a adressé à la Société sur cette question. — *Adopté.*

2° Au nom de M. le Dr DUNANT, de Genève :

a Quelques observations manuscrites sur la possibilité d'obtenir la déclaration par les médecins traitants des cas d'affections épidémiques. — Ces observations sont renvoyées à l'examen de la commission chargée d'étudier l'organisation de la médecine publique ;

b Une note sur un accident produit par la combustion du charbon dans un récipient sans tuyau :

La Société de médecine publique, déclare l'auteur de cette note, s'est préoccupée récemment des dangers auxquels exposent les poêles sans tuyau. Il m'a paru qu'un fait récent que j'ai eu l'occasion de connaître et d'étudier quelques heures après sa production, méritait bien, quoique un peu différent, d'être signalé à cette savante Société.

Une famille entière, composée de cinq personnes parfaitement bien portantes, rentrait un jour de fête, vers dix heures du soir, dans son appartement qu'elle avait quitté deux heures auparavant. Elle fut surprise d'y trouver, ce qu'elle n'avait jamais constaté jusqu'alors, une odeur de charbon et un peu de fumée.

On s'empressa d'ouvrir les portes et les fenêtres donnant sur deux faces opposées, et de faire une ventilation énergique et prolongée, après quoi chacun se mit au lit et s'endormit, bien qu'i subsistât encore une légère vapeur dans les chambres.

Un peu après minuit, la grand-mère qui occupait avec sa petite-fille, âgée de six ans, une des trois pièces, fut réveillée par de sourds

gémissements de son petit-fils, âgé de huit ans et couché dans un recoin de la cuisine dont la porte de communication avec la chambre voisine était heureusement restée ouverte comme de coutume. Voulant porter secours au petit garçon, la grand-mère se leva, mais sa tête était lourde, ses jambes pesantes. Elle comprit ce qui les rendait malades, et elle se hâta d'ouvrir la fenêtre. Elle n'y parvint qu'avec peine tant elle était chancelante.

Pendant ce temps, le petit garçon qui ne pouvait parler, et dont les membres étaient inertes, éprouvait des vomissements intenses et répétés, la petite-fille se réveillait aussi en pleurant et en se plaignant d'un violent mal de tête; le père et la mère, logés dans une pièce séparée des autres par un vestibule, se trouvaient mal aussi, sans se douter de ce qui se passait ailleurs. Le mari sentit un malaise général et des bourdonnements d'oreilles; la jeune femme eut des vertiges, de l'embarras de la parole et il lui fallut passer une demi-heure près de la fenêtre ouverte avant de reprendre possession d'elle-même. Elle resta titubante jusque assez tard dans la matinée.

Ainsi donc personne n'échappa, tout le monde fut atteint; mais le plus malade de tous fut le petit garçon, qui dut garder le lit, incapable de rien faire et très pâle, pendant plus de 24 heures.

Il y avait eu intoxication par l'oxyde de carbone et autres produits de la combustion. C'était évident; mais d'où provenaient-ils? Il n'existait dans le domicile que la cheminée de la cuisine qui fonctionnait très bien, ne servait qu'à ce logement et n'était traversée par aucun tuyau de poêle. Le feu avait été arrêté après le repas du soir immédiatement avant la sortie de la famille.

On ne tarda pas à découvrir qu'un voisin avait fait, dans l'après-midi de ce jour, une distillation dans un local autour duquel étaient distribuées les chambres qu'occupaient les personnes malades.

Ce local ne faisait pas partie de l'appartement; il n'existait, en apparence du moins, aucune communication entre eux. On ne pouvait y pénétrer que par le magasin du rez-de-chaussée. Il servait d'entrepôt et n'avait aucune cheminée. Le voisin avait simplement ouvert la fenêtre pendant qu'il se livrait à son opération illicite, au moyen d'un réchaud ordinaire d'assez vastes dimensions.

L'examen attentif des lieux montra que la cloison entre le local et l'appartement était en planches recouvertes de papier peint du côté habité. Ces planches présentaient en plusieurs endroits des fissures et même de véritables orifices dissimulés par le papier.

C'est précisément contre cette paroi si défectueuse que les lits étaient placés, et la chaleur du foyer mal éteint dans la cuisine, faisant tirage, avait contribué à attirer à travers les orifices de la cloison directement sur le petit garçon, qui fut le plus malade, les

gaz dont le local de distillation était encore rempli après que celle-ci, une fois terminée, la fenêtre avait été refermée.

c Le numéro 2 de la *Revue médicale de la suisse romande*, rédigé par MM. Reverdin, Prevost et Picot, et dans laquelle M. Dunant publie un Bulletin de statistique mortuaire et épidémique, comprenant la mortalité à Genève, Lausanne et Fribourg, les décès par maladies infectieuses et prédominantes dans les principales villes suisses et un tableau comparatif des décès par maladies infectieuses dans quelques villes d'Europe.

d M. Dunant fait, en outre, connaître à la Société la composition du comité d'organisation du Congrès international d'hygiène qui se réunira à Genève en 1882; ce comité, formé de trois membres désignés par le Conseil d'État, trois par la Société médicale et trois par l'Institut général, s'est ainsi constitué :

Président : Dr H.-C. Lombard, ancien vice-président du Congrès international des sciences médicales de 1877 :

Vice-président ; Dr J.-L. Prévost, doyen de la Faculté de médecine ;

Secrétaire général : Dr P.-L. Dunant, professeur d'hygiène ;

Secrétaire adjoints ; Dr A. d'Espine, professeur de pathologie interne et Dr Holtenhoff, privat-docent d'ophtalmologie ;

Membres : Dr Gautier, médecin de l'infirmerie de Plainpalais ; Dr Julliard père, médecin inspecteur de la salubrité publique ; Dr Monnier, professeur de chimie biologique ; Dr E. Ropin, membre de la Société médicale.

M. Dunant exprime le vœu que la Société de médecine publique tiendra au futur Congrès de Genève la place considérable qu'elle avait aux Congrès de Paris et de Turin.

M. le Dr Javal offre, au nom de M. P. Planat, un ouvrage intitulé : Nouveau règlement pour la construction et l'ameublement des écoles primaires avec analyse, article par article, commentaires et développements pratiques.

M. le Dr Proust fait hommage à la Société de la seconde édition de son *Traité d'hygiène publique et privée*, et s'exprime en ces termes :

Depuis la publication de la première édition de cet ouvrage (1877), un mouvement considérable s'est produit en faveur de l'hygiène. La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a été fondée ; les Congrès de Paris et de Turin ont brillé du plus vif éclat; des Bureaux d'hygiène ont été créés dans plusieurs villes importantes ; en un mot, nous cherchons à imiter divers pays voisins mieux dotés que nous au point de vue de l'organisation sanitaire.

On commence à comprendre en France l'utilité des *médecins hygiénistes*, tels qu'ils existent en Angleterre et en Allemagne.

L'enseignement devait bénéficier de cette heureuse tendance. Avant de créer des médecins hygiénistes, il faut évidemment leur apprendre la science qu'ils doivent cultiver et les initier aux fonctions qu'ils seront chargés d'exercer.

Divers projets ont déjà été mis en avant pour fonder un *Institut de médecine publique* et le congrès de Turin vient d'émettre à l'unanimité le vœu du perfectionnement de l'enseignement de l'hygiène dans les écoles et dans les Facultés.

Je n'ai plus qu'à souhaiter la prompte réalisation de ces projets et j'espère pouvoir annoncer le fonctionnement de cette nouvelle organisation dans une troisième édition.

Celle que j'offre aujourd'hui au corps médical renferme un grand nombre de matières qui n'avaient pas pris place dans la première. Beaucoup de parties ont reçu un accroissement qui les met en rapport avec les progrès de la science (hygiène professionnelle, aliments, eau, air, etc.).

Enfin, j'ai donné un nouveau chapitre sur l'*hygiène de la voix*, un autre sur *l'isolement et la désinfection dans les maladies infectieuses et contagieuses;* et j'ai restitué à l'*hygiène internationale* la place qu'elle mérite dans un Traité consacré à l'hygiène générale.

M. le Dr Laborde présente à la Société les intestins d'un lapin de garenne, dans lesquels on peut remarquer la présence de plusieurs ténias, et il rappelle à cette occasion qu'il a trouvé 19 fois sur 20 sur cet animal soit des cysticerques, soit des ténias, et souvent les deux simultanément. Le développement du parasite peut, en effet, parcourir sur cet animal les diverses phases de son évolution; M. Mégnin a observé que chez d'autres animaux que chez le lapin il peut y avoir à la fois des cysticerques dans le foie et des ténias parfaits dans les intestins. En ce qui concerne l'homme, où cette coïncidence n'a pas encore été observée, il convient de faire des réserves.

A une demande de M. le Dr Lunier, relativement au degré de cuisson nécessaire pour détruire ces parasites chez le lapin, M. Laborde fait remarquer qu'il faut une température assez élevée pour les détruire et qu'en conséquence il est prudent de ne manger le lapin qu'en pâté.

Il ajoute qu'après avoir fait cuire pendant trois heures dans l'eau bouillante un morceau de jambon trichinisé de 8 centimètres d'épaisseur, la température n'était au centre que de 60 degrés et les trichines n'étaient pas détruites.

M. le Dr Gustave Lagneau. — L'atlas de mortalité de la Hollande durant la période de 1860-1874 (*Sterfte Atlas van Nederland*, Amsterdam, 1879), dont la Société m'a confié l'examen, contient de nombreux tableaux statistiques relatifs aux vingt principales villes, aux communes, aux provinces. A cet atlas sont jointes de nombreuses cartes indiquant, avec la nature des terrains des diverses provinces, la proportion des décès et des naissances par 1,000 habitants, et la proportion des mort-nés par 1,000 naissances.

Le royaume de Hollande, dont l'étendue est de 3,287,489 hectares, compte 3,511,492 habitants, plus d'un habitant par hectare, soit une population spécifique de 105 habitants par kilomètre carré.

Dans l'ensemble de ce royaume, pour 1,000 habitants, la mortalité est annuellement de 25, 38 décès, non compris 1,94 mort-nés, et la natalité est de 37, 06 naissances également, non compris les mort-nés. L'accroissement annuel physiologique de la population, par excédent des naissances sur les décès, est donc de 11,68 sur 1,000 habitants, ou 116,8 sur 10,000, proportion plus de deux fois plus forte que celle observée en France, où vers la même époque, en 1872, on comptait un accroissement de 48 pour 10,000 habitants, accroissement exceptionnel pour notre population. (Statistique de la France, nouvelle série, t. II.) La moyenne annuelle des décès aux différents âges montre qu'en Hollande, en général de 0 à 1 an, 1,000 garçons perdent 216, 43 décès, 1,000 filles 185,91, 1,000 garçons et filles 201,17.

En considérant certaines provinces séparément, on peut remarquer que cette mortalité de 0 à 1 an, dans les provinces d'Utrecht et de Hollande méridionale, s'élève à 259,95 et 292,73 pour les garçons et à 223,67 et 253, 42 pour les filles, tandis que dans la province de Drenthe, elle s'abaisse à 133, 10 pour les garçons, 114,69 pour les filles.

Il est bon d'observer également que cette mortalité infantile de 0 à 1 an, dans la province de Hollande méridionale, est plus forte dans les campagnes et les petites villes que dans les grandes villes, comme la Haye, Leyde, Dordrecht, Delft, Rotterdam. Après déduction de ces grandes villes dans le Zuid-Holland, dans la province de Hollande méridionale, la mortalité de 0 à 1 an s'élève à 301,58 sur 1,000 garçons et à 261,47 sur 1,000 filles.

L'ordre du jour appelle la Discussion de la communication de M. le Dr Layet : *Sur les coefficients d'aération.* (*Voir* t. II, page 1091.)

M. Ch. Herscher.— A la fin de l'année dernière, M. le Dr Layet a communiqué à la Société un travail inséré dans le bulletin paru

en décembre; et qui, par suite de diverses circonstances, n'a pas jusqu'ici pu être discuté.

Ledit travail a pour titre « *Note sur les* COEFFICIENTS D'AÉRATION, *ou sur le renouvellement d'air nécessaire pour prévenir les effets de l'encombrement humain dans les espaces habités.* »

Cette étude a pour objet la recherche des quantités respectives de mètres cubes d'air dont il faut assurer le renouvellement dans les locaux occupés; en tenant compte non seulement du nombre des individus, et de la puissance des appareils d'éclairage, mais encore en faisant intervenir dans la détermination des chiffres de ventilation l'influence supposée du cubage comparatif des salles.

L'étude si complexe de la ventilation des espaces habités est certes digne de l'attention de la Société. Cette étude est à mon avis, à reprendre dans son ensemble; et malgré les Traités classiques sur la matière, on peut espérer que les observations nombreuses faites depuis un certain nombre d'années soient susceptibles d'éclairer une question imparfaitement traitée jusqu'ici.

Revenant au sujet limité qui nous intéresse aujourd'hui, je m'associerai sans réserve à l'opinion de M. le Dr Layet, sur les vertus de l'air en mouvement; et suis convaincu, moi aussi, qu'une aération périodique fréquente, par l'ouverture de larges baies naturelles, est d'une efficacité supérieure.

Mais pour ce qui est de la détermination des coefficients de ventilation, telle que la comprend notre honoré collègue, j'ai le regret de ne pouvoir — quant à moi — accepter ni ses chiffres, ni leur signification.

M. le Dr Layet croit que plus un local est petit comme capacité, plus il faut de mètres cubes d'air renouvelés par unité individuelle, pour ne pas dépasser la limite de viciation de cinq dix-millièmes généralement admise [1]. Je réserve ici toute opinion sur la salubrité générale des locaux, appréciée au point de vue des espaces comparativement disponibles; ce n'est pas ce dont il s'agit pour l'instant. Mais en s'en tenant rigoureusement à la question posée devant vous — question d'ailleurs intéressante — et en admettant provisoirement les données mêmes de notre collègue, on trouve, par le moyen de calculs usuels et exacts, des résultats absolument différents de ceux qui vous ont été présentés. Ces résultats ne sont d'ailleurs pas nouveaux; on voit cependant qu'ils ne sont pas assez connus, et qu'il est utile de les rappeler.

Nul doute, bien entendu, que si on observe une salle dépourvue de ventilation continue, l'air de cette salle n'arrive à être

1. Il s'agit ici de cinq dix-millièmes venant s'ajouter, bien entendu, aux trois ou quatre dix-millièmes d'acide carbonique existant normalement dans l'atmosphère.

d'autant plus rapidement vicié que sa capacité est plus petite.

Mais cette condition de local est tout à fait anormale; et le temps qu'il faut pour y atteindre la limite de viciation est si court, qu'on ne peut s'arrêter à une pareille hypothèse. J'espère avoir le temps d'établir devant vous tout à l'heure ce fait que je vous demande de retenir, à savoir qu'en moins de quinze minutes la classe la plus généreusement pourvue comme cubage d'air dans nos établissements scolaires les mieux partagés, atteindrait la limite de viciation de cinq dix-millièmes si elle ne se trouvait pourvue de moyens d'aération continue, dont aucune salle — absolument aucune — ne saurait impunément se passer.

M. le Dr Layet, je me hâte de le dire, n'a d'ailleurs pas admis autre chose. Ne nous occupons donc pour l'instant que de salles supposées occupées par un certain nombre de personnes, et dans lesquelles il serait possible de produire un renouvellement d'air convenable, dont notre collègue a cherché à déterminer l'importance.

Or, un calcul usuel démontre, et je compte vous le prouver aussi, que la capacité de pareils locaux, quelle qu'elle soit, n'influe pas sensiblement — et même pas du tout en pratique — sur le nombre de mètres cubes d'air de ventilation dont il faut alimenter ces salles dans un temps donné d'occupation.

Cela ne veut pas dire que la capacité relative des salles soit sans influence sur leur état de salubrité; mais cela montre qu'il faut, en fait, considérer comme nulle l'influence du volume des locaux sur la détermination des coefficients de ventilation.

Le moment me paraît opportun pour faire remarquer ici que, quand on examine même de haut le but vrai de la ventilation, on se convainct bien vite qu'en principe, pour une installation complètement rationnelle, la valeur des coefficients cherchés ne devrait pas être obtenue, comme on l'a fait ordinairement jusqu'ici, en se basant seulement sur le degré de viciation qui résulte de l'hypothèse d'un mélange simple de l'air de ventilation avec l'atmosphère de la salle considérée.

Je ne suis pas le seul à penser tout au moins que, vu le progrès des connaissances acquises, il y a mieux à faire : l'emplacement des orifices d'entrée d'air pur et de sortie d'air vicié, la température de l'air introduit, celle des parois, le sens et la caractéristique des courants divers qui existent nécessairement dans une salle occupée influent considérablement sur la pureté et la respirabilité de l'air mis au contact de nos organes et doivent conséquemment concourir à la détermination des coefficients de ventilation.

En ma simple qualité d'ingénieur, je ne me considère pas comme

autorisé, je me hâte de le reconnaître, à me prononcer devant vous sur la fixation de la limite d'impureté admissible dans l'air confiné d'une salle de réunion. Je ne voudrais pas non plus me substituer à votre autorité pour indiquer les mesures générales que vous considérez comme propres à assurer la salubrité des locaux habités.

Cependant, à vous messieurs les médecins, qui avez été mes meilleurs guides, je voudrais pouvoir dire ce qu'ont produit les avertissements que vous avez donnés depuis un certain nombre d'années aux ingénieurs s'occupant de ventilation.

Je voudrais à cette occasion citer les observations précieuses de Payen, de M. François de Chaumont, professeur d'hygiène à l'école de médecine militaire de Netley (Angleterre), de M. Grandeau, professeur de physiologie à Nancy, de M. le Dr Böhm de Vienne, de M. Emile Trélat, dont je n'ai pas à vous dire la haute compétence, de M. Hudelo, que vous connaissez bien aussi, et dont le travail sur « *les orifices d'accès et de sortie d'air dans la ventilation* » renferme des considérations d'un grand intérêt pour l'objet qui nous occupe.

Plusieurs hommes distingués, parmi lesquels M. Ser au premier rang, m'ont aussi donné bien des conseils utiles; je tiens encore de notre collègue, M. Joly, des indications opportunes et j'ai reçu également d'un fidèle compagnon d'études, M. Somasco, dont plusieurs d'entre nous connaissent l'esprit pénétrant et la valeur spéciale, j'ai reçu également de lui, dis-je, des renseignements intéressants.

Enfin, je voudrais pouvoir y joindre des observations fournies par nos collègues MM. Geneste et Ern. Herscher, qui forment en compagnie de votre serviteur, et avec des collaborateurs comme celui que je viens de nommer plus haut, un groupe d'hommes persévérant dans la recherche des améliorations réclamées par l'hygiène des établissements publics.

Bref, le moment est venu, il me semble, d'essayer de condenser les considérations diverses qu'il faut absolument consulter pour traiter convenablement les questions de ventilation.

Mais c'est là un travail qui dépasse les limites d'une simple discussion latérale, et que je ne voudrais pas aborder aujourd'hui. Si cependant cette étude pouvait intéresser la Société, je tenterais d'en résumer ultérieurement les éléments pour pouvoir les soumettre à votre appréciation.

Pour l'instant, en résumé, je crois qu'il est nécessaire d'abord de bien clairement rappeler, en le confirmant par des preuves irréfutables, que la capacité d'une salle de réunion n'influe réellement pas sur le nombre de mètres cubes d'air de ventilation dont

il faut pourvoir régulièrement cette salle dans un temps donné; et je voudrais en profiter ensuite pour appeler l'attention de la Société sur des applications d'intérêt général (écoles, lycées, casernes), applications à l'occasion desquelles l'opinion motivée de la Société de Médecine publique me paraît devoir être d'une utilité immédiate.

A l'occasion d'une mission que j'avais reçue, vers la fin de l'année dernière de la Société des ingénieurs civils pour la représenter en Autriche, j'ai dû récemment formuler quelques conclusions analogues à celles sur lesquelles je suis convaincu que nous nous mettrons tous d'accord; notamment, pour ce qui concerne l'absence d'influence de la capacité des salles sur les coefficients de ventilation.

Or, quoique j'aie trouvé dans cette circonstance une approbation générale, j'ai cependant été étonné que, malgré l'autorité des maîtres qui avaient déjà établi cette vérité, il fallait en répéter encore la démonstration.

Les indications contraires que vous avez entendu soutenir ici m'obligent à reproduire devant vous, Messieurs, cette preuve qu'il m'a paru d'ailleurs utile de présenter sous la forme bien parlante d'un tracé graphique.

Pour mieux circonscrire le terrain de la discussion, il me faut, quelque opinion que j'aie, admettre en ce moment, comme notre honoré collègue, que l'air pur introduit dans le local considéré se mélange intimement avec l'atmosphère de ladite salle; que, d'autre part, chaque individu exhale par heure 30 litres de gaz ou de vapeurs impurs; et qu'enfin, il ne faut pas dépasser une limite de viciation de $\frac{5}{10000}$ (cinq dix-millièmes), en surcroît de la proportion normale d'acide carbonique contenue dans l'atmosphère extérieure réputée pure.

Si on cherche le cube d'air dont 30 litres représentent les $\frac{5}{10000}$ (viciation limite), on trouve 60 mètres cubes.

Eh bien! je me propose de montrer que, dans ces données, les $60^{m.3}$ sont nécessaires, par heure, quelle que soit l'importance de la capacité du local à ventiler.

Pour rendre cette démonstration bien frappante, je compte tout d'abord raisonner ici sur les capacités usuelles, présentant depuis $4^{m.3}$ par personne (cas des théâtres), jusqu'à 6,8 et 10 mètres cubes (cas des classes et des salles de réunion).

J'ai poussé pourtant les calculs jusqu'à $20^{m.3}$, limite rarement atteinte, sauf dans le cas des hôpitaux où on trouve fréquemment maintenant des capacités de $50^{m.3}$ par lit. Mais ce cas lui-même, vous le verrez, ne fait pas exception à ce qu'on peut considérer comme une règle générale.

Donc, pour 4, comme pour 10, comme pour 20 mètres cubes de capacité par personne, je dis que le coefficient cherché est toujours le même nombre de mètres cubes d'air pur à fournir par heure (dans l'espèce, c'est $60^{m.3}$), pour que la viciation ne dépasse pas la limite de $\frac{5}{10000}$ fixée.

Alors que M. Layet a trouvé qu'il fallait effectuer un renouvellement d'air de $151^{m.3}$, par heure dans un local offrant $4^{m.3}$ de capacité par personne; puis $61^{m.3}$ pour $10^{m.3}$ de capacité; enfin $31^{m.3}$ seulement de renouvellement horaire lorsque l'espace disponible atteint $20^{m.3}$, on trouve, au contraire, en se servant d'une formule d'emploi usuel, dans laquelle la viciation limite, $\frac{5}{10000}$, correspond à la somme des termes d'une progression géométrique — on trouve, dis-je — au lieu des coefficients 151, 61 et 31, toujours 60,60 et 60, et cela, dès la première heure, à une fraction près, tout à fait négligeable.

Je me suis efforcé de rendre bien tangible la progression de la viciation par le tracé de courbes que j'ai l'honneur de vous soumettre (*Voir le tableau ci-contre*). Ces courbes, au nombre de trois, correspondant aux capacités 4, 10 et 20 mètres cubes, représentent graphiquement, de 5 en 5 minutes, les viciations successives qui se produisent dans une salle ventilée à raison de $60^{m.3}$ par heure.

La ligne des abcisses fournit l'indication du temps divisé de 5 en 5 minutes; les ordonnées correspondantes donnent les degrés successifs de viciation. Les chiffres qui ont servi à tracer les trois courbes ont été obtenus par l'application de la formule suivante :

$$y = \frac{v}{V}\left(1 \quad \frac{1}{e^{an}}\right)$$

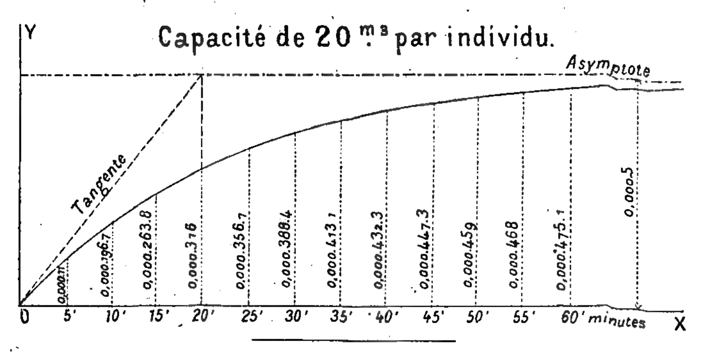
dans laquelle on a :

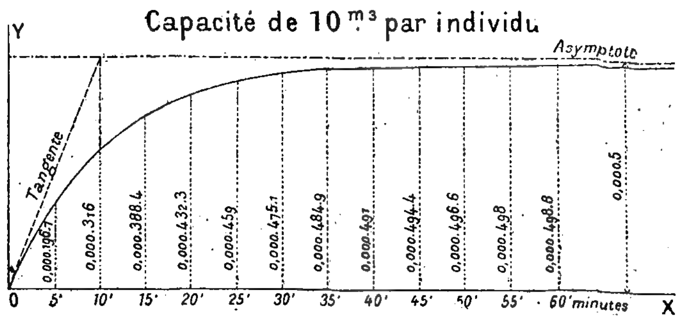
y, Viciation cherchée au bout de n périodes;
v, Volume de gaz et vapeur viciés par heure et par personne; soit $0^{m.3}$,020 de CO^2, et $0^{m.3}$,010 de H^2O et miasmes;
V, Volume insufflé dans la capacité pendant une heure;
n, nombre de périodes;
a, Rapport entre le volume renouvelé pendant une période et le volume de la capacité;
e, 2,718, base des logarithmes népériens.

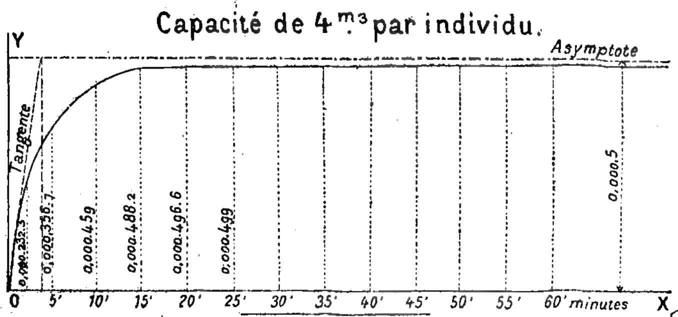
Cette formule générale, très connue, est d'un usage certain. Elle fournit pour le cas qui nous intéresse, des renseignements bien frappants.

On voit, en effet, par l'application de la formule en question,

Tracé de la progression des Viciations successives de l'air dans des capacités différentes, rapportées à l'unité individuelle (adultes) et ventilées à raison de 60 m.cubes par heure.







On déduit de ces courbes qu'au bout d'une heure la viciation est sensiblement la même dans les trois cas.

qu'avec une ventilation horaire de $60^{m.3}$ par individu, lorsque l'espace correspondant dont on dispose est 4 mètres cubes, la viciation au bout de la première heure atteint 499 millionièmes; pour une capacité de $10^{m.3}$, la viciation est de 498 millionièmes; enfin pour $20^{m.3}$ de capacité, cette viciation est de 475 millionièmes; c'est-à-dire qu'entre les trois cas, l'écart de viciation, au bout de la première heure, n'est que de 24 millionièmes, fraction insignifiante qui peut être négligée.

Conclusion : pour les trois cas, la même ventilation est indispensable, malgré la différence de capacité des salles. C'est ce que nous voulions établir.

On pourrait à la rigueur s'en tenir là.

Voulons-nous cependant considérer encore le cas d'une capacité de $50^{m.3}$ par individu, ce qui se présente dans les hôpitaux ? Soit; mais quoique on aurait alors immédiatement le droit d'être plus exigeant dans l'établissement des termes relatifs à la viciation, consentons cependant à conserver la limite de $\frac{5}{10000}$ fixée pour, ou plutôt, supposons, par exemple, un dortoir d'adultes en bon état de santé, où chacun dispose de $50^{m.3}$ de capacité, en même temps que de $60^{m.3}$ d'air de ventilation par heure.

Eh bien, dans ces conditions plus qu'exagérées, introuvables, la limite de viciation serait encore atteinte au bout de deux heures environ de fonctionnement, en supposant la ventilation marchant en plein dès le commencement de la première heure !

Il me semblerait oiseux de pousser plus loin une démonstration qui doit vous paraître irréfutable, et qui prouve en définitive que le chiffre de mètres cubes d'air de ventilation à faire passer dans une salle habitée ne dépend pas, dans la pratique, du cube des salles considérées.

Ce qui pourrait s'exprimer encore, en disant que pour une grande salle comme pour une petite, il faut autant de mètres cubes d'air de ventilation lorsque les deux salles contiennent le même nombre de personnes.

Cela ne veut pas dire, bien entendu, que l'importance comparative des locaux observés n'influe pas sur leur état de salubrité; mais seulement que la valeur des coefficients de ventilation n'y est pas intéressée.

Quoique les termes de cette conclusion soient nets et répondent bien à la manière dont le problème s'est posé devant nous, je vous demanderai, Messieurs, de faire ici quelques réserves, lesquelles n'infirment en rien ma démonstration, mais qui me permettront ultérieurement de traiter la question de la ventilation à un point de vue plus général.

En tout cas, si la déduction que j'ai été amené à formuler devant vous, n'a qu'une importance relative, au moins me semble-t-elle avoir le mérite d'aider à éviter qu'on se laisse surprendre par une erreur facile à commettre *à priori.*

Pour ce qui est maintenant de la détermination vraie des coefficients de ventilation, on est obligé de constater que la question n'est pas simple. On arrive, comme nous l'avons vu, au chiffre de 60m.3, en se servant de l'hypothèse de 30 litres de gaz ou vapeurs impurs exhalés par heure et par individu.

En calculant de même, on ne trouve plus que 40m.3, si l'on se contente de supposer seulement l'exhalaison horaire viciée de 20 litres au lieu de 30, ainsi que beaucoup l'admettent.

Pour chaque cas d'ailleurs, les facteurs multiples qu'il faudrait faire intervenir varient; et tout en considérant les chiffres indiqués tout à l'heure comme des guides ayant leur valeur, il faut reconnaître qu'il reste une page à remplir qui mériterait certainement que quelqu'un de très compétent s'y arrêtât.

En tous cas, les hygiénistes qui se sont occupés de la question ne s'en sont pas tenus aux indications du calcul, et ont recommandé en outre de la ventilation artificielle l'ouverture périodique des fenêtres, afin que les parois des salles soient fréquemment baignées, et comme balayées d'air pur et abondant.

Je suis moi-même un partisan déclaré de ce moyen naturel d'aération, ce qui ne m'empêche pas de désirer avec tout le monde que la ventilation artificielle qu'il faut nécessairement assurer dans les intervalles se fasse le plus efficacement possible.

Je me suis mis à votre disposition, Messieurs, pour traiter ultérieurement ce sujet plus à fond et je me considérerai comme très-honoré, si vous croyez devoir m'entendre encore une fois, lorsque je viendrai solliciter un nouveau tour de parole.

J'ai fini, et cependant je voudrais encore vous faire part d'une préoccupation que je crois fondée, et qui se rattache directement à la question que nous traitons en ce moment.

N'y a-t-il pas lieu de craindre que les hommes distingués qui s'occupent par exemple de nos écoles, de nos lycées, de nos casernes, insuffisamment renseignés sur les observations que j'ai eu l'honneur de rappeler devant vous — n'y a-t-il pas lieu de craindre, dis-je — que ces personnes ne jugent pas indispensable qu'un renouvellement d'air continu soit assuré dans tous les locaux, sans exception, où doivent être réunis un certain nombre d'enfants ou de jeunes gens?

Non pas que la ventilation soit systématiquement écartée par ces personnes dont je parle. Mais, par exemple, pour les études et surtout pour les classes dont la durée est supposée ne pas être de

plus d'une heure, ceux qui comme nous ne se sont pas assurés que dans une classe non ventilée, la limite de viciation est dépassée en moins d'un quart d'heure, ne peuvent pas se douter qu'une atteinte réelle à la santé a lieu chaque fois qu'une des salles auxquelles je fais allusion n'est pas pourvue de moyens d'aération fonctionnant pendant toute la durée même des cours.

Je ne voudrais pas qu'on se méprît sur ma pensée. Je veux dire que la ventilation dont je réclame l'existence peut à la rigueur, je le crois, être obtenue souvent, par des moyens absolument simples et n'entraînant pas l'administration à des dépenses qu'elle ne pourrait admettre, ou à l'installation de systèmes difficiles à faire fonctionner.

Je crois même que des dispositions judicieuses prévues en construisant, et combinées avec l'usage des impostes de fenêtres donneraient déjà des résultats appréciables.

D'ailleurs la Société de médecine publique n'a pas à se préoccuper du détail de l'exécution. Cependant peut-être jugerait-elle utile dans l'espèce, de formuler un vœu auprès des administrations intéressées, au cas où la Société serait convaincue qu'il y a nécessité, comme je le crois, de signaler le danger résultant de l'absence d'une ventilation continue, fonctionnant sans interruption pendant toute la durée de l'occupation des locaux.

Je termine en citant les deux chiffres suivants :

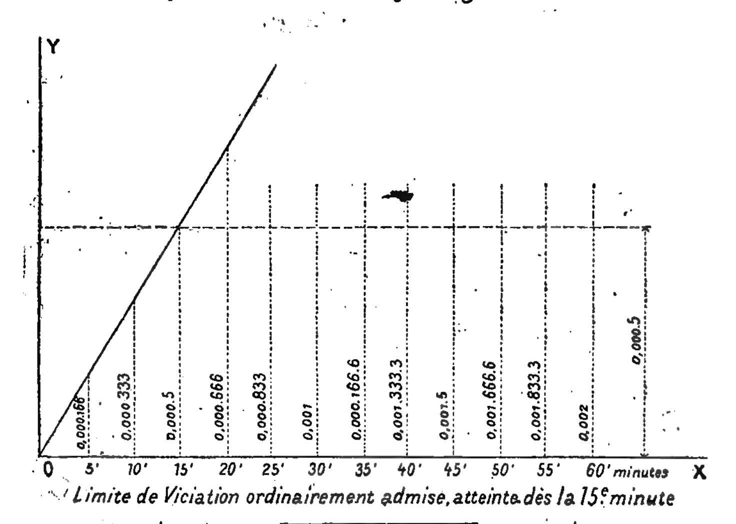
Dans une classe offrant $8^{m \cdot 3}$ de capacité par enfant ou jeune homme, proportion rarement réalisée, même dans les établissements les mieux partagés, la viciation de $\frac{5}{10000}$ est atteinte en 15 minutes, lorsque la salle n'est pas ventilée du tout. Cette viciation arrive au bout d'une heure au chiffre de $\frac{20}{10000}$ (*Voir les tracés ci-joints.*)

Avec une ventilation horaire de $20^{m \cdot 3}$ par individu, on croirait à peine que la limite de viciation se rencontre encore dès la 24e minute. Pour que la proportion de $\frac{5}{10000}$ ne soit pas dépassée, le calcul indique qu'il faudrait $32^{m \cdot 3}$ de ventilation par individu, lorsqu'il s'agit de jeunes gens de 16 ans.

On ne peut guère espérer que jamais ce chiffre soit accordé pour des classes. Je suis même tenté de croire qu'on pourrait le réduire sans dommage, surtout avec des entrées et des sorties d'air judicieusement combinées.

Cependant il me semble qu'on pourrait faire connaître ces chiffres aux autorités compétentes, en les accompagnant du tracé des courbes de viciation analogues à celles que j'ai soumises aujourd'hui à votre examen.

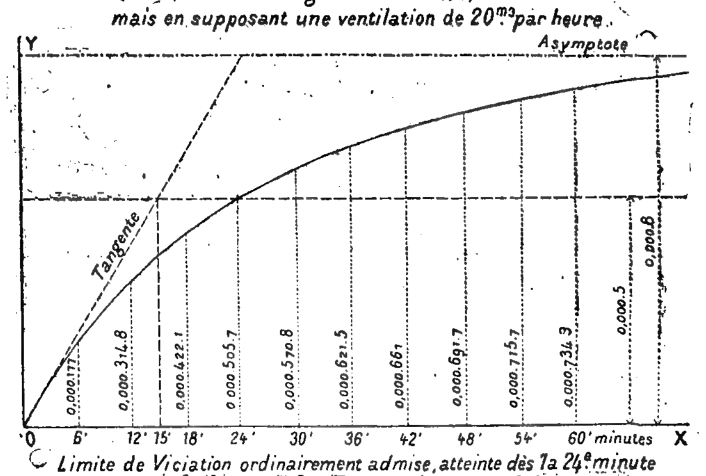
Droite représentant la Viciation de l'air pour une capacité de 8^{m3} par individu et supposée non ventilée.
(hypothèse d'une classe de jeunes gens de 16 ans)



Limite de Viciation ordinairement admise, atteinte dès la 15e minute

---

Même hypothèse que ci-dessus pour la capacité et l'âge des individus, mais en supposant une ventilation de 20^{m3} par heure.



Limite de Viciation ordinairement admise, atteinte dès la 24e minute

Au moins était-il de mon devoir de vous signaler une observation dont on ne saurait nier tout l'intérêt.

M. le Dr Vallin. — Notre excellent collègue et ami, M. Layet, en nous donnant sa *table des coefficients de ventilation*, a rendu un véritable service à tous ceux qui veulent faire de l'hygiène rigoureuse; son tableau évitera beaucoup de calculs aux médecins, qui, en général, ne les aiment guère. Toutefois, je me permettrai de lui faire deux observations :

1° Il doit être bien entendu que ces chiffres n'ont point une valeur absolue; ce sont de simples renseignements approximatifs. En effet, ce tableau est basé sur une pure convention; M. Layet sait très bien que c'est la matière organique, et non l'acide carbonique, qui rend l'air impur, nuisible; on admet qu'il y a un rapport constant entre ces matières et l'acide, et c'est ce dernier qu'on dose parce que ce dosage est facile et rapide. M. Layet nous semble donner un peu trop d'importance *relative* à l'acide carbonique qui provient de l'éclairage.

Ainsi, 10 lampes donnent en brûlant autant d'acide carbonique que 20 personnes en respirant. N'est-il pas évident que ces 20 personnes souilleront cependant beaucoup plus l'air que les 10 lampes? ces dernières ne versent que de l'acide carbonique, presque inoffensif à ces doses; ces personnes, outre cette même quantité d'acide, y versent la matière organique de l'exhalation pulmonaire et cutanée, qui est la véritable cause d'altération de l'air.

2° Le chiffre de mètres cubes d'air pur à introduire est trop faible ou trop fort dans un cas, relativement à l'autre.

M. Layet nous dit bien que pour cette salle de 450 mètres cubes, par exemple, contenant 50 personnes et 10 lampes, il faut 3,500 mètres cubes par heure, je crois, pour maintenir la pureté de l'air. Mais je demanderai à notre ami, M. Layet, qui n'a pas habituellement un anémomètre dans sa poche, à quoi lui sert cette notion théorique dans le cas actuel?

Peut-il dire s'il entre en ce moment dans la salle 200 ou 2,000 mètres cubes d'air par heure? M. Layet ne se propose nullement de venir en aide, par son tableau, à ceux qui font des expériences de laboratoire; il veut fournir des indications usuelles, utilisables dans la pratique journalière. Je reconnais qu'il est très difficile de faire tous ces calculs, quels qu'ils soient, sans un appareil instrumental compliqué; je crois cependant que l'indication suivante pourrait trouver place dans son tableau:

Dans une salle de 450 mètres cubes, contenant 50 personnes et 10 lampes, pour entretenir la pureté suffisante de l'air, il faut laisser entrer l'air extérieur par des ouvertures mesurant ensemble tant de décimètres carrés, ou plus simplement par un carré ayant

tant de centimètres de côté. Disons, dans le cas actuel, 225 décimètres carrés, ou $1^m,50$ de côté; avec un courant d'air supportable, de rapidité moyenne, de 50 centimètres par seconde, il passerait ainsi 3,600 mètres cubes par heure, ce qui maintiendrait une pureté de l'air à peu près suffisante ; avec un orifice moindre de moitié, n'ayant que 100 décimètres carrés, ou 1 mètre de côté, le courant devrait avoir une rapidité de 1 mètre par seconde, ce qui est insupportable sans dispositifs spéciaux.

Il y a là encore sans doute bien des causes d'erreur, mais en sachant qu'il faudrait ici des orifices de ventilation ayant ensemble cette dimension, on peut être mieux renseigné qu'en lisant qu'on doit y introduire 3,507 mètres cubes d'air par heure.

Quant aux intéressantes observations présentées par M. Herscher, elles me surprennent, et nécessitent une lecture attentive. Mais M. Herscher me paraît commettre une erreur lorsqu'il dit que l'impureté de l'air ne commence qu'avec 5 dix-millièmes d'acide carbonique *venant s'ajouter* aux 4 dix-millièmes normaux. Pour de Chaumont et Parkes, l'air cesse d'être pur, il blesse l'odorat et produit déjà parfois un effet nuisible quand il contient *au total* 6 dix-millièmes de cet acide. Dans de l'air infecté, recueilli au réveil dans des casernes, je n'ai parfois trouvé que 8 dix-millièmes d'acide carbonique.

M. Hudelo. — Après ce qui vient d'être dit par MM. Herscher et Vallin, il me reste peu de chose à ajouter. Cependant vous me permettrez de retenir encore votre attention pour vous soumettre quelques observations, soit sur ce qui a été dit antérieurement, soit à propos de faits qui ont échappé à ceux qui m'ont précédé à cette tribune.

En ce qui concerne l'influence de l'espace cubique, je partage dans une certaine mesure l'opinion émise par M. Herscher ; il y a seulement à distinguer suivant que la ventilation devra être intermittente ou continue, autrement dit, suivant que l'espace considéré devra être occupé pendant un temps limité plus ou moins court ou d'une façon permanente.

Dans le premier cas, l'influence de l'espace cubique pourra n'être pas négligeable, en particulier lorsque cet espace sera très considérable, comme cela se présente dans la salle du Trocadéro, par exemple, dont la hauteur exceptionnelle assure aux assistants une réserve d'air qui a son importance. Dans le cas d'un espace restreint, ainsi que les tracés graphiques qui ont été mis sous vos yeux par M. Herscher vous l'ont fait voir d'une façon saisissante, l'influence de cette réserve d'air sera bien faible et souvent presque nulle. La viciation croissante et rapide de l'air dans un lieu d'espace limité avait déjà été mise en évidence dans un travail très remarquable de M. Lenz (*Considérations sur la ventilation en Russie*,

in Mémoires de l'Académie de Saint-Pétersbourg, série VII, tome VI). Ce savant fournit des tableaux indiquant le degré de viciation de l'air dans un espace limité, ventilé ou non; il indique de plus une formule qui permet de calculer, dans tous les cas, étant donnés la capacité à ventiler et le temps que doit durer la ventilation, la quantité d'air à introduire par heure et par personne pour ne pas dépasser un degré de viciation déterminée. M. Lenz traite la question en considérant successivement comme termes de comparaison la quantité d'acide carbonique et celle de vapeur d'eau que contient l'air vicié [1]. Il est bon de faire ici une remarque, c'est que la composition de l'air variant à chaque instant en raison de l'air introduit, de l'air expulsé et de la production d'acide carbonique ou de vapeur d'eau permanente à l'intérieur, la solution appartient au calcul infinitésimal et ne peut être obtenue avec la simplicité que M. Layet a cru devoir lui donner.

Dans le cas d'une ventilation permanente, la viciation de l'air va d'abord en augmentant pour atteindre, à partir d'un moment donné, l'état de régime, et c'est ce dernier état qu'on devra considérer dans le calcul; il suffira d'exprimer alors que la quantité d'acide carbonique entraîné dans l'air expulsé est égale à celle de ce gaz constamment fourni à l'intérieur pour obtenir l'équation qui donne la solution du problème. Mais, Messieurs, laissez-moi vous mettre en garde contre cette apparente simplicité; la question, réduite à ces termes, suppose un mélange intime et instantané de l'air introduit et de l'air de la salle ventilée, ce qui n'arrive jamais; il n'est personne, parmi ceux qui se sont occupés des questions de ventilation, qui ne sache que dans une salle ventilée, l'air n'a point la même composition partout, et ce fait seul suffit dans une certaine mesure pour infirmer les résultats du calcul.

Quoi qu'il en soit, il n'y aura nul inconvénient à déterminer le *coefficient de ventilation* dans le cas d'une durée limitée comme s'il s'agissait d'une durée permanente, puisque cette dernière considération donne un maximum pour la quantité d'air à fournir.

Même en admettant le mélange complet et instantané de l'air introduit et de l'air de la salle, on se trouve en présence de difficultés d'un autre ordre. Quel est le degré de viciation maximum qu'on peut admettre dans l'air pour qu'il n'en résulte ni un danger, ni une gêne pour les occupants? Cette donnée peut dépendre d'un certain nombre de causes qu'il est utile de signaler et qui pourront

[1] Dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences le 4 avril 1873, le général Morin donne aussi la proportion d'air à introduire dans un espace cubique donné; seulement il considère le cas unique pour lequel la ventilation ne dure qu'*une heure*, et ses nombres ne peuvent s'appliquer que pour l'hypothèse particulière dans laquelle ce savant s'est placé.

faire varier le degré de tolérance à admettre dans la proportion d'acide carbonique que l'air de la respiration peut contenir.

M. Vallin vous le faisait observer avec beaucoup de raison et d'autorité, la proportion d'acide carbonique et celle de la vapeur d'eau ne sont pas les seules qu'il y ait à considérer dans la viciation que subit l'air; il faut surtout se préoccuper de la présence des produits organiques rejetés par la respiration, par l'exsudation; ces produits, de nature encore mal déterminée, souillent l'air d'une façon toute spéciale, et parmi tous les réactifs que l'on peut imaginer pour en signaler la présence et peut-être la nocuité, il n'en est pas à mon sens qui présentent plus de netteté que l'odeur exhalée par l'air vicié. Cette odeur est le résultat d'une fermentation particulière et de nature tout aussi inconnue que celle des produits qui la subissent, mais qui dépend évidemment de deux éléments : la température de l'air et le temps de son séjour dans la salle ventilée.

Si la température de la salle est élevée, cette fermentation s'établit plus rapidement que lorsque le thermomètre est plus bas; l'odeur nauséabonde se manifeste plus vite, et il n'est personne parmi vous qui n'ait observé combien l'état de gêne qu'on éprouve dans l'air vicié est plus considérable, toutes choses égales d'ailleurs, si l'air est à une température de 27° à 28° comme il arrive dans bon nombre de théâtres, de salles de réunions, etc., que si cette même température ne dépasse pas 15 ou 20°. L'altération plus prompte de l'air doit correspondre à une ventilation plus active; il faudra donc abaisser la quantité d'acide carbonique tolérable et par suite augmenter le *coefficient de ventilation.*

Mais dans quelle proportion y aura t-il lieu de faire varier la tolérance? je dois avouer ici mon incompétence; c'est aux physiologistes, aux médecins qu'il appartient de le dire, après que des observations directes leur auront permis de déterminer l'influence que la température exerce sur la viciation de l'air par les matières fermentescibles et les effets qui en résultent pour notre organisme.

La durée du séjour de l'air dans la salle ventilée, en permettant à la fermentation de se produire plus longtemps, amènera aussi un état de viciation plus avancé, et selon les conditions dans lesquelles l'air circulera dans la salle et se trouvera évacué, il pourra se produire telles circonstances où un grand espace cubique, au lieu d'être une condition favorable à la pureté relative de l'air, tendra au contraire à en augmenter la viciation.

Cette dernière considération m'amène à vous parler d'un autre côté de la question auquel, pour ma part, j'attache un intérêt de premier ordre. En toutes choses, et lorsqu'il s'agit de produire un effet déterminé, il n'est pas seulement nécessaire de se préoccuper de la quantité absolue des éléments qui doivent intervenir; leur

qualité et leur mode de mise en usage joueront un rôle tout aussi important, si ce n'est même plus considérable. S'agit-il d'une irrigation? Une petite quantité d'eau bien aménagée pourra produire des résultats bien plus efficaces qu'une masse plus considérable répandue sans soin et pour ainsi dire à l'aventure. S'agit-il d'un travail métallurgique? Il pourra arriver qu'on dépense indéfiniment de la chaleur et par suite du combustible sans atteindre le but qu'on se propose, si l'appareil employé ne permet pas d'obtenir une température suffisante. Il en sera de même dans le cas de la ventilation et quel que soit l'espace cubique dont on dispose, quel que soit le coefficient de ventilation adopté, si l'air ne circule pas dans des conditions convenables, si la distribution n'est pas faite d'une façon heureuse, les résultats obtenus pourront être bien loin de ceux qu'on croyait pouvoir atteindre.

En ce qui touche l'espace cubique, prenons comme exemple un cas limite que vous avez tous été à même d'observer: plus d'une fois, vous avez fait partie d'une foule en plein air; quand cette foule est stationnaire et dense, vous avez éprouvé une sensation de malaise tout aussi considérable que celle qui se produit dans un espace clos et mal ventilé, alors même qu'une faible brise agitait l'air au-dessus de vos têtes, et cependant l'espace cubique est immense et pour ainsi dire sans limite; le faible vent qui règne déplace une masse d'air bien plus considérable que celle que pourraient mettre en mouvement les appareils les plus puissants de ventilation. D'où vient le malaise? C'est que tout simplement l'air ne se renouvelle qu'au-dessus de la foule et le corps de ceux qui le composent se trouve plongé dans une couche d'air stagnant, vicié et saturé de vapeur, dont le renouvellement est paralysé par le grand nombre d'individus qui forment écran les uns par rapport aux autres.

Je n'ai point à vous redire ce que je vous ai exposé dans un précédent travail sur l'importance que doit avoir la distribution de l'air. L'emplacement et les dimensions que doivent avoir les orifices d'entrée et de sortie me paraissent jouer un rôle prépondérant dans la ventilation ainsi que je vous l'exposais dans une communication précédente, suivant que ces orifices seront bien ou mal répartis et qu'ils auront des dimensions plus ou moins grandes, la ventilation sera effective ou non, il y aura ou il n'y aura pas de courants d'air sensibles. Enfin il faudra modifier le coefficient de ventilation qui pourra être restreint si l'air est bien aménagé et qui devra être au contraire très élevé si le renouvellement est mal assuré. Ce même coefficient devra encore être très différent si l'air neuf est introduit près des assistants ou si, au contraire, l'air vicié est évacué dans leur voisinage.

En résumé, la détermination d'un coefficient de ventilation n'est point un problème simple; la solution variera pour ainsi dire à l'in-

fini avec chaque espèce particulière. Il est donc parfaitement impossible de poser à l'avance des règles fixes et d'une simplicité absolu s'appliquant dans tous les cas. Chaque disposition des assistants, des foyers de chaleur et de lumière dans la salle déterminera des formes et un coefficient de ventilation qui devront être obtenus en tenant compte de toutes les circonstances et qui conduiront à des dispositions spéciales et à un renouvellement d'air spécial aussi pour le cas que l'on traite.

M. Bosc espère, en présence des difficultés du problème et de la nécessité d'introduire dans les locaux habités de grandes quantités d'air pur, qu'on parviendra à en faire arriver dans les villes tout comme on y fait venir de l'eau pure.

M. Émile Trélat. — Je partage dans leur ensemble les idées qui ont été émises par M. Herscher dans son intéressante et très opportune communication; et ce n'est pas pour les combattre que j'ai demandé la parole. Mais je voudrais présenter quelques réserves relativement à la formule un peu trop absolue, un peu trop générale à mon sens, que l'auteur a dégagée des trois courbes si instructives figurées sur le tableau. Ces courbes montrent l'influence qu'exerce la capacité d'une pièce habitée sur la pureté relative qu'on y entretient par un renouvellement artificiel de l'air. On y voit que, pour une introduction d'air neuf suffisant à limiter la proportion d'acide carbonique à 0,005 par exemple, pendant l'occupation de la pièce, le bienfait de la pureté primitive de l'atmosphère intérieure ne s'exerce que pendant un temps relativement très court, quoique variable suivant le cubage du local. Ainsi, ces trois courbes mesurent le phénomène pour des pièces offrant à l'habitant des espaces de 4, 10 et 20 mètres cubes. Dans le premier cas, l'influence de la pureté initiale de l'air persiste pendant cinq minutes; dans le second cas, pendant dix minutes; dans le troisième, pendant quinze minutes. Les expériences figurées dans les courbes ont duré une heure chacune. M. Herscher en tire immédiatement cette conclusion qui est, en effet, saisissante; c'est que l'influence du cubage des pièces est si limitée et si courte dans le temps qu'elle doit être négligée. C'est contre cette idée *tout d'une pièce* que je voudrais réagir. Je crois que M. Herscher a raison de nous apprendre à peu compter sur l'étendue des capacités pour la plupart des cas où l'on est condamné à installer des ventilations artificielles. Mais je crois qu'il y a danger à ne voir que cette indication dans ces courbes parlantes. Elles me disent bien autres choses, et je ne les prise que d'autant mieux.

D'abord, n'est-il pas vrai que dans le cas de la première courbe (4^{m^3}3 par personne), l'air souillé à 0,005 devra être supporté pen-

dant 60 minutes — 5 minutes, soit 55 minutes; que dans le cas de la 2e courbe (10m·3 par personne), il ne devra plus être supporté que pendant 60 minutes — 10 minutes, soit 50 minutes; que dans le cas de la 3e courbe (20m·3 par personne), il ne devra plus être supporté que pendant 60 minutes — 15 minutes, soit 45 minutes? La diminution du bien-être pulmonaire me paraît très différente en durée dans les trois cas. Je préfère ne respirer pendant une heure que 45 minutes au lieu de 55 minutes de l'air souillé, ne le fût-il qu'un peu. Car une diminution de bien-être est une quasi-souffrance; et moins une souffrance dure, mieux cela vaut. Je sais que votre première courbe relate exactement la condition des millions d'enfants qui fréquentent nos écoles, où ils ne bénéficient guère chacun que de 4m·3 de capacité de classe. Si l'on maintient toutes les baies closes, c'est clair, il faut ventiler artificiellement pour épurer l'atmosphère et vous aurez peu à compter sur votre pauvre réserve d'air initial (4m·3) pour chaque heure de classe. Mais je ne veux pas qu'au nom de cette courbe vous me laissiez croire qu'il ne serait pas désirable de voir grandir les capacités des classes, et, par là, faciliter et rendre plus efficaces les communications directes avec l'atmosphère extérieure.

Je sais que nous avons souvent à vivre en réunions nombreuses dans des salles fermées, pendant *plusieurs heures*, et je suis d'accord avec vous pour y introduire des quantités d'air que vous dispenserez sans tenir compte de l'influence *alors insignifiante* du cubage de ces salles. Mais je ne veux pas que vous me disiez une fois pour toutes qu'il en faille toujours agir ainsi. Dans mon cabinet de travail avec 75 bons mètres cubes de vide autour de moi, la réserve d'air pur que j'y trouve en entrant me fait grand bien pendant longtemps. Quand le temps n'est pas trop méchant et que j'ouvre mes larges fenêtres pendant quelques instants, ma pièce mesure une bonne bouffée de 75 mètres cubes d'air neuf et mes poumons s'en délecteront pendant longtemps encore. Si bien que le moindre renouvellement continu dans l'air de la pièce par les fissures des portes, des fenêtres, de la cheminée sans feu me permettra un séjour très prolongé et très sain chez moi.

Voilà un cas qui montre qu'il ne faut pas dire sans précautions que la capacité des locaux n'influe pas sur l'efficacité des renouvellements d'air. Il faut dire qu'elle influe très peu et qu'elle doit être négligée dans les applications où l'on est amené à faire de la ventilation artificielle énergique, parce que les espaces sont restreints, les habitants nombreux et le séjour long. A ce compte et avec cette formule je suis tout à fait d'accord avec M. Herscher.

M. Hudelo a exprimé une idée très juste qui a été appuyée par M. Herscher, c'est qu'il fallait s'inquiéter, non seulement de la quantité, mais aussi de la qualité de l'air qu'une ventilation

introduisait dans un milieu habité ; et que, pour assurer sa qualité, il fallait la distribuer à l'intérieur, de façon qu'il arrivât directement à ceux qui doivent le consommer avant qu'il se soit mélangé à l'air commun. Dans ces conditions, disent mes honorables collègues, il n'est pas nécessaire d'introduire une grande quantité d'air neuf pour entretenir la salubrité. Le problème ainsi posé est soluble dans un très grand nombre de cas ; il ne l'est pas toujours. Dans une salle où, chacun a sa place marquée et sa position fixée, comme dans un fauteuil de théâtre, on peut directement donner aux personnes l'air pur qu'elles auront à consommer et l'on devra se contenter des quantités qui ont été indiquées : une vingtaine de mètres. Mais, lorsque ces conditions ne sont pas remplies, et cela arrive dans tous les locaux où les habitants vaguent dans l'espace, alors il faut bien accepter d'entretenir la totalité de l'air de la salle en état de minimum de souillure. Il faut ici consommer beaucoup plus d'air, car le minimum désiré ne sera jamais trop bas. C'est alors qu'on arrive très bien à 30, 40 et 60 mètres cubes par heure et par personne. C'est encore ici une simple question de mesure et d'adaptation qui constitue la nuance séparative entre M. Hudelo accompagné de M. Herscher et moi.

Je demande à notre cher vice-président, M. Vallin, la permission de ne pas reconnaître sa prudence habituelle dans la générosité avec laquelle il voudrait nous autoriser à laisser monter la proportion d'acide carbonique dans les salles closes occupées. Le problème de la ventilation est très compliqué et très difficile. La preuve, c'est qu'il n'a presque jamais été bien résolu. Il est important d'en simplifier les données. Je crois qu'il n'y a aucun intérêt à nous donner trop de latitudes dans nos applications. Vous voyez que nous avons des incertitudes et quelques petites discordances sur les quantités d'air à fournir; c'est déjà beaucoup. Ne nous laissez pas trop de facilités d'un autre côté; nous en abuserions sans le vouloir. L'air des villes n'est, d'ailleurs, pas si pur sur les places où nous le prenons. Tolérez quelques dix-millièmes d'acide carbonique de plus qu'il en comporte, et, quand nous dirons que nous voudrions ne jamais dépasser cinq dix-millièmes dans les intérieurs, soyez tranquilles, nous serons trop souvent au-dessous de ce *désideratum*. M. Vallin voit bien qu'en ayant l'air de le contredire, je plaide, pour sa maison, contre la mienne.

M. Hudelo. — Je désire faire une observation relative à l'opinion que m'attribue notre collègue, M. Emile Trélat; je crains qu'il n'ait pas bien compris ma pensée, ce qui l'a mené à me faire dire, quelque chose de très différent de ce que j'ai dit en réalité.

Il ne m'est pas venu à l'idée, et je n'ai pas voulu dire qu'il n'y a pas lieu de déterminer un coefficient de ventilation, mais ce que

j'ai dit, et ce que je répète, c'est qu'un coefficient de ventilation fixe, absolue, applicable à tous les cas, est impossible à déterminer; qu'il doit varier suivant les circonstances et qu'il ne peut être obtenu avec la simplicité que beaucoup de personnes ont cru pouvoir supposer.

M. O. André. — Je partage les opinions émises par M. Hudelo; il pense que la solution de ces questions est multiple, qu'elle varie suivant les cas particuliers; il croit que, d'une façon générale, il faut augmenter et disperser les orifices de départ des gaz viciés en diminuant la vitesse le plus possible, afin d'obtenir les avantages d'un renouvellement complet de l'air, sans avoir l'inconvénient de courants violents dans une direction déterminée. L'emploi de toiles métalliques sur les baies semble une solution pratique du problème. A l'appui de ce qui a été dit par M. Hudelo et de ce qui est dit ci-dessus, trois exemples pratiques :

1° Dans les cabines de Spa, où le dégagement d'acide carbonique dans les baignoires exige un renouvellement incessant de l'air, une toile métallique, remplaçant une vitre de la fenêtre, assure un aérage parfait sans que le baigneur en souffre en aucune façon.

2° Au cirque d'hiver de Paris, quand l'assistance réclame de l'air, si l'on n'ouvre que l'un des châssis du lanterneau, un courant violent s'établit de l'entrée à cet orifice, bientôt il est insupportable; si l'on ouvre le lanterneau sur plusieurs points et moins en chaque point, le mouvement des gaz est bien moins pénible.

3° A l'hôtel de Londres et de New-York, à Paris, la cour a été couverte pour être transformée en salle à manger; un lanterneau elipsoïde très développé, dont le pied droit est entièrement ouvert, assure le départ de l'air vicié sur une grande surface du plafond; une toile métallique à mailles de 1 demi-millimètre ralentit le départ de l'air; un ensemble de petits chassis qui se manœuvrent simultanément permet de régler à volonté le départ de l'air sur la périphérie du lanterneau, jusqu'à fermeture totale; dans ces conditions, le renouvellement de l'air est assuré sans que personne en souffre.

Il est évident que des précautions du même genre devront être prises également pour l'introduction de l'air pur dans la pièce; et, si l'orifice d'introduction est unique, l'emplacement devra être choisi avec soin.

De l'action asphyxiante des eaux-vannes des fosses d'aisances,

Communication verbale de MM. Boutmy et le Dr Descoust.

Au cours d'une expertise confiée à nos soins par le tribunal et qui avait trait à l'accident du boulevard Rochechouart (as-

phyxie présumée de cinq ouvriers égoutiers par le déversement dans l'égout de liquides provenant d'une fosse d'aisances), nous avons eu l'occasion de rechercher quelle était l'action desdits liquides sur les animaux. Les résultats que nous avons obtenus nous paraissent de nature à intéresser la Société, et nous avons l'honneur de les lui faire connaître.

Pour nous placer autant que possible dans les conditions où les ouvriers pouvaient avoir succombé à l'asphyxie sulfhydrique, nous avons fait construire une cage à parois de verre et partagée vers le tiers de sa hauteur par un plancher à clairevoie. Dans la partie inférieure de la cage, on a introduit une quantité connue d'eau-vanne provenant de fosses; sur le plancher a été placé un animal. On a fermé la cage par un obturateur, puis on a observé l'effet produit au travers des parois transparentes. La mort est survenue dans un laps de temps qui a varié entre cinq secondes et trois minutes.

Les animaux successivement sacrifiés ont été des cabiais et un chien de forte taille.

D'après ces résultats, on voit que lorsqu'un animal à sang chaud se trouve placé dans une atmosphère renfermant une certaine quantité de produits gazeux dégagés des eaux-vannes extraites des fosses, il peut périr en un temps très court.

Dans cet ordre d'idées, il importait d'essayer, d'une part, les eaux-vannes puisées dans les fosses avant la désinfection et celles recueillies après la désinfection réglementaire, afin de déterminer leur différence d'action.

En admettant en effet, pour un moment, que la mort des égoutiers ait eu pour cause l'arrivée dans l'égout des eaux-vannes provenant de l'opération des vidanges (question sur laquelle nous n'avons pas à nous prononcer ici), il était probable que ces eaux avaient été désinfectées réglementairement.

Or, voici les résultats que nous ont donné deux expériences exécutées sur des cobayes; premièrement avec de l'eau-vanne nature, secondement avec de l'eau-vanne désinfectée :

	Eau-vanne nature (non désinfectée).
Capacité de la cage	15 litres.
Poids du cobaye	330 grammes.
Volume de l'eau versée dans le compartiment inférieur	2 litres.
Temps nécessaire pour amener la mort de l'animal	5 secondes.

	Eau-vanne désinfectée.
Capacité de la cage	15 litres.
Poids du cobaye	298 grammes.
Volume de l'eau versée dans le compartiment inférieur	2 litres.
Temps nécessaire pour amener la mort du cobaye	3 minutes.

L'on voit que dans les deux cas l'animal a péri très rapidement.

Que contenaient donc ces eaux en principes asphyxiants ?

L'analyse chimique à laquelle nous avons procédé a démontré que c'était de l'hydrogène sulfuré et du sulfhydrate d'ammoniaque, et elle nous a permis d'établir :

1° Que la première de ces deux eaux dégageait par la simple agitation : 140 cent. c. 5 *d'hydrogène sulfuré par litre de liquide ;* 2° que la seconde en dégageait 47 *centimètres cubes par litre.*

Dans l'ignorance où nous étions au moment où nous avons opéré sur les cobayes de la richesse des eaux en hydrogène sulfuré, nous avions adapté à la cage une sorte de moulinet qui devait nous permettre d'agiter le liquide, de faciliter par ce moyen le dégagement du gaz asphyxiant, et par conséquent de rappeler ce qui avait pu se passer à l'égout, à savoir, agitation du liquide au contact de l'air, par suite des chocs que ce liquide a dû supporter dans sa chute, soit sur les parois même de l'égout, soit en descendant en cascades sur les marches nombreuses que renferme ledit égout.

Malgré son utilité présumée, le moulinet ne nous a pas servi, parce que dans le premier cas l'asphyxie a été si rapide que nous n'avons pas eu le temps de le faire tourner, et que, dans le second cas, les signes de malaise éprouvés par l'animal ont

été de telle nature qu'ils nous ont immédiatement appris que l'agitation n'était pas nécessaire pour amener la mort.

En raison de la petite taille des animaux sur lesquels nous venions d'opérer, nous avons cru devoir répéter l'expérience sur un chien de forte taille. Dans ce but, nous avons fait construire une cage du même genre que celle qui nous avait servi, mais de plus grandes dimensions. Elle mesurait 112 litres de capacité et pouvait recevoir 15 litres d'eau-vanne sans que l'animal fut plus rapproché que la première fois du liquide infectant.

Après avoir placé le chien dans le compartiment supérieur, nous avons introduit au-dessous du plancher à claire-voie qui le supportait et par une ouverture ménagée ad hoc, 8 litres d'eau-vanne non désinfectée. Au bout de deux minutes, l'animal est tombé sur le flanc après renversement en arrière, comme cela a lieu dans le cas d'asphyxie sulfhydrique. Des inspirations violentes se sont produites, comme cela avait eu lieu : 1° chez les 2 cobayes précédemment sacrifiés ; 2° chez d'autres cobayes, tués par nous, avec de l'hydrogène sulfuré pur ; 3° chez des égoutiers par nous examinés et qui avaient, au cours de ces inspirations, introduit du sable jusque dans leurs bronches au point de les obstruer comme avec du ciment.

Enfin l'animal a cessé tout mouvement apparent. Il y avait juste 3 minutes qu'il était dans la cage au moment où nous l'en avons sorti. Nous l'avons alors examiné ; la cornée était insensible, mais le cœur battait encore. Profitant de cette condition particulière qui pouvait nous permettre d'étudier l'efficacité de la respiration artificielle dans le cas d'asphyxie sulfhydrique, nous avons tenté de ramener l'animal à la vie, en exerçant sur ses flancs les pressions en usage. Ces pressions ont paru un moment exercer une action favorable ; l'animal a fait plusieurs aspirations violentes au cours desquelles nous avons constaté à l'aide d'un papier imbibé d'acétate de plomb, un dégagement certain d'hydrogène sulfuré par les voies respiratoires ; mais au bout de peu de temps, la réaction s'est arrêtée et le chien a succombé.

En présence des résultats fournis par les dosages d'hydro-

gène sulfuré que nous avons fait connaître à la société, on peut se demander quel volume d'air rendrait mortel pour l'homme un mètre cube d'eau-vanne, en admettant que $\frac{1}{200}$ d'hydrogène sulfuré dans cet air suffise aussi bien pour l'homme que pour le cheval.

Ces données permettent de dire :

1° Qu'un mètre cube d'eau-vanne non désinfectée rendrait mortels 28$^{m.3}$ 100 *litres d'air;*

2° Et qu'un mètre cube d'eau-vanne désinfectée rendrait encore mortels 8 *mètres cubes*, 140 *litres d'air*.

Discussion.

M. le Dr Laborde. — Il paraîtrait, d'après ce que des conversations particulières viennent de me révéler, que les employés chargés de désinfecter les eaux-vannes, et qui ont eu connaissance des très remarquables expériences de notre savant collègue, font maintenant des difficultés pour fournir de ces eaux. Le fait est-il vrai, et, s'il l'est, il serait à désirer que l'administration se préoccupe d'empêcher qu'il se reproduise.

M. le Dr Vallin demande quel liquide était employé pour pratiquer cette désinfection.

M. Boutmy. — Il est parfaitement exact que nous avons éprouvé lors de notre seconde expertise de grandes difficultés pour nous procurer des eaux-vannes plus ou moins désinfectées.

Le liquide employé était une solution de sulfate de fer à 28° 100 kilogs de cette solution doivent servir à la désinfection d'une fosse de 14 mètres.

Des moyens de conjurer les dangers de l'ophtalmie des nouveau-nés, par M. le Dr Galezowski.

Messieurs, je me présente devant vous pour soutenir une thèse de la plus haute importance, c'est celle qui consiste à conjurer par les moyens les plus efficaces, les dangers de l'ophtalmie des nouveau-nés. Cette question n'est certainement pas neuve ; elle a été discutée, analysée, par les hommes les plus

compétents et à toutes les époques, et cependant elle est loin d'avoir été complètement résolue.

Que voyons-nous, en effet, journellement, non seulement à la campagne, mais dans les grandes villes, à Paris même? Des enfants nouveau-nés abandonnés, pendant plusieurs jours et souvent pendant toute la durée de la maladie, aux soins des nourrices, des bonnes et des sages-femmes, qui ne sont souvent ni bonnes, ni sages. C'est avec du lait de la nourrice injecté entre les paupières, avec de l'eau de guimauve ou de cerfeuil, que l'on soigne cette maladie, et je n'ai pas besoin d'ajouter qu'avec des moyens aussi anodins on assiste à la destruction des yeux.

Le grand danger dans cette affection vient de ce qu'on la considère comme un simple refroidissement, un *courant d'air*. Cette opinion s'est tellement généralisée dans le public que, dans les familles pauvres comme dans les familles aisées ou riches, on ne veut pas croire à la gravité du mal au début, et on ne veut point admettre la cause infectieuse et la contagiosité. Et pourquoi ne dirai-je pas ici toute ma pensée, même s'il s'agissait de jeter un blâme sur le corps médical? Je dois donc avouer que je trouve cette opinion erronée admise, jusqu'à nos jours, par un certain nombre de médecins. Voici, en effet, ce qui se passe au début de la maladie : un médecin est appelé auprès de la femme en couches, il voit naître l'enfant très bien portant; le deuxième ou le troisième jour, on lui demande son avis sur une petite rougeur et un léger suintement de l'œil. Ce n'est rien, répond-il, c'est un courant d'air; et il prescrit un collyre anodin. Encore deux ou trois jours se passent sans amener d'amélioration ; le même traitement est continué, lorsqu'un beau jour on est effrayé de l'aggravation de la maladie, l'ophtalmie est en pleine évolution. On accuse le mauvais temps, l'air frais de la chambre, la gourme, le lymphatisme, que sais-je? et l'on ne veut pas croire que ce soit l'ophtalmie des nouveau-nés, qui débute souvent d'une manière aussi bénigne, mais qui suivra fatalement sa marche progressive si on ne la combat pas vigoureusement. Et puisque nous en sommes sur le chapitre des opinions erronées, signalons encore celle

qui doit être mise sur le compte des oculistes, et qui consiste à diviser, dès le début, l'ophtalmie en *bénigne* et en *maligne*, et à régler le traitement en conséquence. Or, il est impossible, dans l'état actuel de la science, de reconnaître si l'ophtalmie des nouveau-nés, qui débute, sera bénigne ou maligne.

Si, par malheur, on se fie aux apparences, souvent trompeuses, de la maladie, et si on la soigne par des collyres légèrement astringents, on perdra un temps précieux, et on favorisera le développement de la maladie. Donc, que l'ophtalmie débute avec un caractère plus ou moins grave, il ne faut pas moins l'attaquer très vigoureusement. Au bout de quelques jours et sous l'influence d'un traitement énergique, la maladie sera complètement enrayée, si elle est peu intense; elle suivra, au contraire, son cours régulier et sera d'une certaine durée, si elle est maligne.

L'ophtalmie des nouveau-nés est une des affections les mieux connues, ses complications et son issue ont été souvent et parfaitement décrites; mais il n'en est pas de même de son traitement, car chaque médecin, chaque chirurgien a sa méthode qu'il croit être la meilleure. Les uns la soignent par le sulfate d'alun en injections, les autres par des irrigations permanentes d'eau froide entre les paupières; ceux-ci par le sulfate de zinc ou le sulfate de cuivre, ceux-là, enfin, au moyen du collyre au nitrate d'argent, soit en instillations, soit en badigeonnages.

En présence d'un nombre aussi considérable de moyens, on doit se demander si réellement tous sont efficaces au même degré, ou s'il n'y a qu'une méthode spéciale que l'on doive adopter. Ici, l'appréciation pourrait être discutable, si l'on n'avait pas un résultat comparatif des différentes méthodes.

Et d'abord, il est un fait incontestable, c'est que, si l'ophtalmie des nouveau-nés est une affection grave lorsqu'elle est abandonnée à elle-même, elle ne l'est pas moins lorsqu'elle est mal soignée, car un traitement insuffisant peut amener la destruction partielle ou totale des cornées. Le nombre de ces accidents est assez grand pour qu'il soit nécessaire de s'en préoccuper.

Nous avons fait le relevé des ophtalmies des nouveau-nés que nous avons eu l'occasion de soigner à notre clinique depuis 1870, et nous avons constaté les chiffres suivants :

Sur 60,152 malades nouveaux qui se sont présentés à notre clinique pendant cette période, il y a eu 507 cas d'ophtalmie des nouveau-nés et, sur ce nombre, 111 cas avec des accidents plus ou moins graves, ayant amené soit un affaiblissement, soit la perte complète de la vue.

Voici comment ces cas se décomposent :

Perforation avec nécrose partielle ou totale de la cornée.	44
Ulcération de la cornée	34
Leucome de la cornée.	15
Staphylome de la cornée	6
Atrophie du globe	7
Cataracte capsulaire	3
Ectropion.	2
Total.	111

Un certain nombre de ces malades avaient été soignés par des astringents et par des cautérisations, quoique sans méthode, soit par des sages-femmes, soit par des médecins; d'autres n'avaient été soignés que par le lait de la nourrice, par de l'eau de guimauve, de l'infusion de thé, etc. Il y a même un cas dans lequel la mère avait fait des injections d'urine entre les paupières!

Tous ces accident ne se fussent pas produits si l'on avait fait le nécessaire, car je puis vous certifier que l'ophtalmie des nouveau-nés est guérissable même dans sa forme la plus grave, qui est la forme blénorrhagique. Chose digne de remarque, en effet, c'est que, tandis que cette même ophtalmie, transmise aux adultes ou même aux enfants de cinq ou six ans, devient fatale pour la vue, malgré le traitement le plus énergique, elle guérit toujours chez les enfants nouveau-nés. Peut-être cette différence tient-elle à l'élasticité plus grande des tissus péricornéens, qui fait que l'étranglement et le sphacèle cornéen ne se produisent pas si vite chez les nouveau-nés que chez les adultes. Nous voyons, en effet, con-

stamment, chez les premiers, la cornée se conserver intacte pendant sept à huit jours, tandis que, chez les derniers, trois ou quatre jours suffisent pour amener la nécrose.

Le traitement que je vous recommande, et qui m'a toujours réussi dans les ophtalmies des nouveau-nés, c'est le *badigeonnage des conjonctives deux fois par jour, et* (c'est la condition sine qua non), *avec une solution de nitrate d'argent au quarantième.* C'est la seule méthode qui me paraît certaine dans ses résultats ; prise à temps, la maladie guérit toujours sans laisser aucune trace, tandis que j'ai essayé le sulfate de zinc, le sulfate de cuivre et d'alumine, l'acétate de plomb, le collyre au nitrate d'argent instillés, par gouttes, et je puis vous certifier que ces divers moyens ne donnent des résultats satisfaisants que dans un certain nombre de cas.

En présence des résultats certains obtenus par le traitement indiqué plus haut, on doit se demander comment il faut s'y prendre pour pouvoir soigner cette ophtalmie dès son début et avant que la cornée ait subi une altération quelconque. Comment pourra-t-on avertir les parents du danger de l'ophtalmie commençante ?

Un de nos confrères du Havre, le Dr Brière [1], s'est occupé, à juste titre, de cette même question, et il a proposé de faire distribuer aux parents, au moment où ils viennent à la mairie pour faire la déclaration de naissance, une sorte d'instruction pour les soins à donner dans le cas où une ophtalmie purulente viendrait à éclater. L'idée, au premier abord, m'a paru assez bonne, mais il faudrait d'abord que cette instruction soit très courte et très explicite, et puis, même avec la meilleure rédaction, on n'obtiendrait pas des parents qu'ils veuillent se donner la peine de lire le prospectus, et encore moins d'agir selon les indications qui y sont contenues.

Il m'a semblé qu'il serait beaucoup plus simple et plus naturel de charger le médecin de l'état civil d'examiner les yeux des enfants nouveau-nés avec le plus grand soin, et de donner des instructions nécessaires sur le traitement à suivre, s'il y a les moindres phénomènes de conjonctivite commençante.

1. Brière, *Recueil d'ophtalmologie*, 1880.

C'est dans les premières 24 ou 48 heures que les parents sont obligés de faire la déclaration de naissance ; le médecin de l'état civil ne pourra visiter l'enfant que le lendemain de la déclaration, c'est-à-dire le troisième ou quatrième jour après la naissance ; or, c'est précisément le troisième ou quatrième jour après la naissance, que l'ophtalmie des nouveau-nés fait son apparition, et les premiers symptômes de la maladie ne deviennent visibles qu'à cette époque.

Sachant, par expérience, que toute irritation des yeux vers le troisième jour après la naissance est le début d'une ophtalmie purulente, le médecin avertira les parents de la gravité du mal, et il les obligera d'agir avec promptitude, soit par la cautérisation des conjonctives deux fois par jour avec la solution de nitrate d'argent au 1/40, soit en leur conseillant de réclamer des soins d'un spécialiste.

Et qu'on ne se trompe point à cet égard, aujourd'hui les études spéciales d'ophtalmologie sont répandues partout, les cliniques ophtalmologiques se fondent dans les grandes comme dans les petites villes, ce qui fait que les plus pauvres peuvent trouver toutes les ressources pour combattre l'ophtalmie des nouveau-nés avec la plus grande efficacité ; et je n'admets nullement cette excuse, qu'on met souvent en avant, que le froid, l'humidité peuvent aggraver la maladie, et qu'il y aurait danger à faire sortir ces enfants en hiver pour les porter à la clinique. Non, mille fois non, l'air extérieur ne peut rien faire à cette affection purement locale ; l'enfant peut être porté à la clinique tous les jours sans aucun danger et être assuré de la guérison.

Pour résumer ce travail je crois pouvoir formuler les conclusions suivantes :

1° L'ophtalmie des nouveau-nés est une affection transmise par inoculation, qui ne pourra guérir que par un traitement local énergique ;

2° La cautérisation des paupières avec une solution de nitrate d'argent au 1/40, appliquée deux fois par jour, assure la guérison ;

3° Les médecins de l'état civil devraient être chargés d'exami-

ner les yeux des nouveau-nés et d'obliger les parents à les faire soigner dès le premier jour de l'apparition du mal. Ils les avertiront en même temps du danger auquel ils exposeraient leurs enfants s'ils laissaient la maladie se développer pendant quelques jours sans le traitement approprié.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRE HONORAIRE :

M. CAMBON, secrétaire général de la Préfecture de police.

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr CHEVALLEREAU, ancien interne des hôpitaux, à Paris;
le Dr BOISSIER, à Paris ;
TERRIER, Charles, secrétaire de l'École spéciale d'architecture, à Paris ;
DETHOMAS, Albert, conseiller général de Seine-et-Marne.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Dr Proust. — *Traité d'hygiène publique*, 2e édition.

Dr J. Brémond. — *Rabelais médecin.*

Dr Armaingaud, de Bordeaux. — *Sur une névrose vaso-motrice se rattachant à l'état hystérique* ; — *Action de l'eau froide dans un cas de fièvre typhoïde ; — Sur une corrélation pathogénique entre les maladies du cœur et l'hystérie chez l'homme; — Note sur un cas de catalepsie chez une hystérique; — Sur un cas de sclérodermie ; — Relation d'une petite épidémie d'hystérie; — Injection hypodermique de pilocarpine contre la transpiration fétide des pieds.*

Dr A. Manouvriez, de Valenciennes. — *Effets toxiques du plomb*, extrait du Dictionnaire de médecine et de chimie pratiques ; — *Intoxication par l'orpiment introduit dans une tumeur cancéreuse.*

Ch. Herscher et Demimuid. — *Note sur des procédés récents de chauffage et de ventilation observés en Autriche.*

Dr Le Roy des Barres, de Saint-Denis. — *Rapport sur les mesures proposées au sujet des puisards.*

M. le préfet de police. — *Arrêté réglementaire concernant le service du laboratoire municipal.*

Dr Henrot, de Reims. — *Notes de clinique médicale.*

Dr Guinand, de Rive-de-Gier. — *De la syphilis des verriers.*

Planat. — *Nouveau règlement pour la construction et l'ameublement des écoles primaires.*

Dr Ad. Nicolas. — *La Bourboule actuelle.*

Hagemeyer, de Berlin. — *Das allgemein Krankenhaus der Stadt Berlin,* im Friedrichshain.

Dr Corradi, de Pavia. — *Annali delle epidemie in Italia. Vol. VI.*

La Société de médecine publique tiendra sa prochaine séance le mercredi 23 mars, dans son local habituel, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° Rapport sur le travail de M. ALLARD sur la salubrité des constructions (M. GASTON TRÉLAT, rapporteur).

2° Rapport sur les mesures à prendre pour assurer la salubrité des travaux du canal de Tancarville (M. LÉON COLIN, rapporteur).

3° Dr PICQUÉ. — De l'utilisation en temps de guerre du matériel des chemins de fer pour le transport des blessés.

4° Dr BOURRU. — Programme de recherches pour constater l'influence de la gymnastique sur le développement du corps.

5° Dr BORDIER. — Une question d'épidémiologie : conditions de développement des épidémies de *suette.*

En quittant le fauteuil de la présidence de la Société, pour l'année 1880, dans la séance du 23 janvier dernier, M. ÉMILE TRÉLAT a prononcé l'allocution suivante qui n'avait pu être reproduite dans le dernier numéro :

Messieurs,

Toute Société qui se recueille doit saluer ses morts ; mais c'est un devoir qui prime tous les autres dans une association militante. Mes premières paroles tourneront vos pensées vers ceux qui sont partis pendant l'année qui s'achève aujourd'hui. Je vous ai entretenus jadis de la perte que nous avions faite en la personne de notre collègue Sentoux. J'ai marqué devant vous le vide qu'a fait ici la mort de Capitaine, médecin de marine et

secrétaire de la Direction du Canal Intérocéanique. Le décès de Paliard a confondu nos regrets dans le souvenir du collègue assidu et dans la trace que ses communications ont laissée dans nos recueils.

Un dernier deuil est venu nous frapper. Nous avons perdu en Delpech l'un des fondateurs de notre Société. Sa grande notoriété, son titre de professeur agrégé à la Faculté, la place qu'il occupait dans les hôpitaux, au Conseil de salubrité et à l'Académie de médecine, vous l'avaient fait désigner ici, et dès la première heure, comme membre honoraire.

Ses travaux sur les dangers encourus par les ouvriers qui travaillent le sulfure de carbone, le caoutchouc soufflé et les chromates, ses études sur la ladrerie du porc, celle sur les trichines et la trichinose faite pendant une mission officielle en Allemagne; ses mémoires sur la trichine chez l'homme, sur l'hygiène des crèches, et sur l'extension de l'assistance publique à domicile; ses rapports sur l'épidémie de variole en 1870 et 1871 et sur les fièvres palustres à propos des irrigations de la plaine de Gennevilliers mettaient, en effet, Delpech au rang des hygiénistes les plus accrédités. Vous aviez trouvé dans ces titres divers la marque d'une compétence qui devait justement faire inscrire son nom en tête de vos listes. Le Congrès international d'hygiène de Paris auquel vous avez pris si grande part, s'est associé à ce jugement en comprenant Delpech parmi ses présidents de section. Notre collègue regretté tenait d'ailleurs de l'élection une place au Conseil municipal de Paris, et l'État l'avait fait commandeur de la Légion d'honneur.

A la suite de ces précieux souvenirs, Messieurs, mon devoir me commande de placer sous vos yeux les travaux de la Société pendant l'année écoulée. Vous en apprécierez déjà la portée dans le groupement qu'une simple lecture en dégage :

Les questions de milieux vous ont occupés deux fois. Vous avez écouté cinq communications relatives à l'hygiène alimentaire. On en peut classer trois sous le titre : régime. L'hygiène de l'habitation a donné lieu à neuf de vos études. J'en compte cinq relatives aux maladies contagieuses ou à l'isolement, deux

idées inséparables ici. Enfin, vous avez à neuf reprises différentes abordé l'hygiène générale et l'hygiène sociale.

Mais je veux pénétrer plus avant dans vos travaux et en fixer le sens. Ce ne sera pas ma faute, Messieurs, s'ils retiennent longtemps votre attention et puissent mes paroles ne pas traduire en fatigue pour vous le vif intérêt que j'ai pris à les méditer! Je les apprécierai dans l'ordre que je viens de vous signaler.

Sous le titre : *Action d'un milieu humide sur l'organisme humain,* M. le Dr Fabre vous a présenté les observations qu'il a faites chez les mineurs de Commentry. Les gengivites, le déchaussement, la carie, la chute des dents et certaines éruptions lui paraissent caractériser les suites d'un long séjour dans les chantiers saturés d'humidité ; il conseille judicieusement aux exploitants de ne pas laisser trop longtemps les mêmes ouvriers dans ces conditions.

M. le Dr Drouineau a fixé votre attention sur la détermination du climat en France par les observations météorologiques. Indépendamment des observatoires scientifiques, nécessairement peu nombreux, il voudrait voir installés à l'école primaire et confiés aux instituteurs des services simplifiés, qui puissent fournir des renseignements précieux à la connaissance climatologique des localités. L'étude de M. Drouineau est très bien établie ; elle comporte, il est vrai, un désidératum qui peut paraître trop ambitieux aux esprits préoccupés des lourdes charges que nos nouvelles lois imposent à nos instituteurs ; mais elle est déjà corroborée par les règlements que le Ministère de l'Instruction publique prépare en ce moment et qui ménageront de petits observatoires météorologiques dans les écoles normales primaires.

L'hygiène alimentaire vous a souvent occupés. Vous vous rappelez les circonstances dans lesquelles notre collègue, le professeur Brouardel, a réclamé l'opinion de notre Société sur la *Toxicité du cuivre introduit dans les conserves alimentaires.* Il désirait voir cette opinion prendre place à côté de celle émise par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine avant que la question fût portée devant le Comité consultatif d'hygiène. La

commission désignée à cet effet vous a présenté son travail dans un rapport de M. Galippe. Désireux de définir les garanties nécessaires à la quiétude publique, sans gêner les libertés d'une industrie particulièrement florissante en France, elle a fixé à 4 milligrammes par 100 grammes de légumes égouttés, les quantités limitées de cuivre que le reverdissage des conserves ne devrait pas dépasser. Mais elle ne s'en est pas tenue là; et l'on trouve encore dans son travail, revêtu de votre pleine approbation, des indications précieuses dues à M. le Dr Gautier sur les dangers introduits dans les conserves par les soudures des boîtes. L'étain qu'on y emploie contient une notable quantité de plomb. Il faut arriver à réduire le développement des lignes de soudure dans les boîtes, et surtout à ne plus tolérer dans l'opération que de l'étain pur au lieu de l'alliage dangereux. Le travail sera plus délicat, demandera plus de soins; mais il est industriellement réalisable. L'avis est donné; il ne reste plus qu'à en attendre les fruits.

M. le Dr Leroy des Barres a porté à votre connaissance de singuliers cas d'intoxication par l'arsenic. Deux cent soixante-dix personnes ont été empoisonnées à Saint-Denis par du pain provenant de deux fournées, dans lesquelles l'analyse avait constaté la présence du redoutable métal; personne heureusement n'a succombé. Cette communication a retenu votre attention par l'étendue et la certitude du champ d'observation qu'elle a fourni aux nombreux médecins de la localité.

M. le Dr Richard vous a décrit plusieurs empoisonnements saturnins qu'il a eu à traiter dans la province de Constantine. Les uns avaient été causés par l'ingestion d'eau-de-vie de marc condensée dans des serpentins étamés avec de l'étain plombifère et mal entretenus; les autres par de l'eau circulant dans une conduite de plomb ne fonctionnant pas pendant les sécheresses qui tarissent la source d'alimentation et qui permettent alors à l'air de carbonater le métal facile à entraîner sous cette forme, lorsque le liquide reprend son cours.

L'auteur a insisté avec justesse sur la fréquence des empoisonnements saturnins en Algérie. Comme dans tous les pays

tropicaux ou voisins des tropiques, le plomb se mêle là très facilement aux liquides et l'homme y boit plus qu'ailleurs. C'est un avertissement qui ne peut être méconnu dans les nombreuses installations que les développements de notre grande colonie commandent aujourd'hui. Mieux que personne vous savez, Messieurs, combien les empoisonnements saturnins opèrent lentement dans leur méchante action, et combien jour à jour l'ennemi prend pied dans la place quand il en a gagné le chemin, quelque étroit qu'il soit. M. l'Inspecteur général Rochard et M. le Dr Vidal vous en ont fourni des exemples singulièrement topiques à la suite du travail de M. Richard.

Des effets de l'ingestion du pain moisi chez les animaux et chez l'homme ; c'est le titre d'un mémoire aussi savant qu'intéressant de M. Mégnin. Vous y avez suivi les péripéties de l'empoisonnement d'un cheval qui avait mangé du pain moisi à Oran. Mais, après avoir rappelé d'autres faits analogues précédemment observés, et signalé des empoisonnements de personnes par du pain moisi, du beurre rance ou du homard en décomposition, l'auteur vous a surtout intéressé par l'étude et la classification qu'il vous a présentées de cinq principales moisissures qui peuvent se développer dans le pain, et des toxicités relatives de chacune d'elles.

En vous faisant connaître les installations de la Laiterie Lombarde, les 26 boutiques qu'elle entretient à Milan, et la surveillance que son comité de surveillance exerce sur la vente du lait aussi bien que sur sa production dans les fermes, M. Martin vous a montré une des plus utiles applications de l'initiative privée à l'hygiène alimentaire.

En ce qui regarde les questions de régime, M. le Dr Coignard vous a parlé de cas de souffrances mal définies, que les oisifs ou les sédentaires accusent par des plaintes vagues ou une certaine irritabilité ; les santés sont très souvent menacées par un excès d'acide urique qu'il faut constater et combattre par la gymnastique et l'usage méthodique des alcalins.

M. le Dr Galippe a sollicité l'attention et l'intérêt de la Société en faveur d'une réforme qu'il voudrait voir introduire dans les établissements consacrés à l'éducation des jeunes filles. Des

préjugés qui n'ont rien de commun avec la pudeur entretiennent chez les enfants, aux approches de la puberté, la crainte ou la honte qui les éloigne des conseils maternels de la maîtresse de pension ou de la supérieure. A sa première époque menstruelle, la pauvre jeune fille dépourvue d'expérience, manque des soins nécessaires à son état. Vous savez les suites ; et vous avez chargé une commission d'étudier l'espèce d'intervention qu'on pourrait solliciter dans cette délicate question.

Vous vous rappelez, Messieurs, la communication qui vous avait été faite à la fin de l'année dernière par M. le Dr Decaisne sur les *femmes qui fument*. Vous avez étudié cet intéressant travail. MM. Delaunay, Thévenot, Bouley, Brouardel, Goyard, ont mis en discussion la santé des femmes qui travaillent aux manufactures de tabac. Vous avez dans ces conditions d'existence suivi la diversité des vues émises sur la gestation, l'accouchement, l'allaitement et la vie des nouveau-nés. Cette brillante discussion s'est montrée plus riche d'arguments que de faits observés; et, comme il convient aux Sociétés fortes et sages, vous vous êtes abstenus de conclure. Malgré les difficultés que certaines administrations publiques opposent aux investigations du dehors, quelle que soit la hauteur des vues qui les commande, vous avez demandé à nos collègues de poursuivre leur enquête.

L'hygiène des habitations a souvent occupé vos séances, et personne ne s'en étonnera ici.

Notre regretté Paliard a décrit les dangers qui résultent de l'établissement des conduits de fumée dans l'épaisseur des murs mitoyens de nos maisons. Je ne puis omettre de dire que, depuis cette communication, la Préfecture a réglementé les dispositions de ces conduits de manière à en garantir la bonne tenue.

M. le Dr Descoust a fourni à la Société la relation d'un accident mortel causé par l'oxyde de carbone dans une chambre dépourvue de cheminée, mais communiquant par un branchement mal obturé avec une cheminée voisine.

M. le professeur Vallin vous a rapporté le récit de plusieurs accidents causés dans des appartements par des papiers récemment collés avec de la colle putréfiée. Il a fait remarquer com-

bien il serait urgent de rompre avec l'usage si fréquent des colles nauséabondes, ou au moins de mélanger avec elles un antiseptique tel que de l'acide salicylique.

Les accidents causés par la pénétration souterraine du gaz d'éclairage dans les habitations ont fait le sujet d'une très instructive communication de M. le Dr Layet. L'auteur vous a dépeint les circonstances dans lesquelles s'opéraient ces dangereuses pénétrations, et leur fréquence pendant l'hiver. En vous signalant l'agent d'intoxication qu'elles traînent avec elles, il a établi l'urgence qu'il y a à mieux épurer le gaz et à le débarrasser de l'oxyde de carbone qu'il contient à l'état de menace permanente pour les consommateurs.

Un de nos membres correspondants, M. Verrine (de Caen), vous avait présenté un intéressant mémoire sur *l'influence des poussières et des boues dans les villes.* Notre collègue, M. Hudelo, a fait ressortir devant vous combien les solutions proposées par l'auteur sont propres à améliorer l'état des villes moyennes, dont on s'est si peu occupé jusqu'ici. M. le Dr Marchal a exposé devant vous le mode de chauffage et de ventilation adopté pour le nouvel Hôtel-de-Ville de Vienne (Autriche).

M. le Dr Eméric Desbrousses a décrit les expériences qu'il a faites sur la désinfection des fosses à l'aide des huiles lourdes, et les excellents résultats qu'il en a retirés en temps d'épidémie dans une caserne de Caen.

Les ingénieurs n'ont jamais exactement précisé les quantités d'air neuf qu'il fallait artificiellement introduire dans les locaux habités pour y entretenir la salubrité, quand les rigueurs de la saison commandent d'en fermer toutes les baies. Ils ont, au moins, toujours fait croître ces proportions à mesure que l'usage des ventilations artificielles se développait. M. le Dr Layet a tenté de régler par une formule et des tableaux à l'appui la détermination de ces quantités d'air. Vous aurez prochainement à discuter sa méthode.

Enfin, Messieurs, la commission que vous aviez chargé d'étudier les solutions si importantes et si controversées qui se font concurrence pour débarrassea les villes des déjections et des immondices qui menacent la salubrité, vous a communiqué la

première partie de son travail. M. le Dr Henry Gueneau de Mussy a récemment lu son rapport sur l'évacuation des détritus de la vie produits dans les habitations. A la suite de cette communication aussi précise que concluante, vous avez pu vous prononcer pour la suppression du séjour des déjections sous nos maisons et voter les dispositions qui en assureront les avantages dans nos logements.

Les maladies contagieuses et les précautions qu'elles commandent ont ici le privilège d'exciter vos nombreuses compétences.

On les a vues cette année se grouper autour de plusieurs études, dont vous avez apprécié la force et la clarté.

M. Gellé a montré comment on peut arrêter la propagation de la diphtérie dans une école. Dès qu'un cas de la maladie dangereuse se révèle, on procède régulièrement chaque jour à l'inspection de tous les enfants, et l'on renvoie immédiatement ceux qui sont atteints de la moindre indisposition ou qui présentent la moindre tache blanche. En quelques jours d'une active surveillance, M. le Dr Gellé a débarrassé une école de toute influence diphtérique.

Avec sa précision habituelle, M. le Dr Bertillon a fourni à la Société une démonstration lumineuse de la diffusion des maladies dans le voisinage des hôpitaux. Vous vous rappelez ses chiffres et son plan du quartier de la Sorbonne. On y voyait en pleine épidémie de variole la topographie des cas ramassés autour de l'annexe de l'Hôtel-Dieu, où se trouvait établi un dépôt de varioleux. La portée du contage s'y lisait aux points marqués, comme le commandement d'un fort aux traces des boulets qu'il a lancés ; on en pouvait presque conclure que, dans les conditions décrites, la variole porte directement jusqu'à 250 mètres.

Vous vous rappellerez toujours la *Contribution à l'étiologie de la fièvre typhoïde* de M. le Dr Baraduc. Le village des Monts restera dans vos mémoires comme un nom classique. C'est au village des Monts que M. Baraduc vous a conduits pour vous retracer les phases d'une épidémie typhoïde dont il a traité tous les malades. Vous avez vu les plans : les deux par-

ties du village espacées de 140 mètres, les Monts (haut), avec une source inutilisée au lavage en commun, échappent à l'épidémie ; les Monts (bas), avec une fontaine où s'effectuent tous les lavages, fournit 14 cas typhoïdes et 4 morts sur 33 habitants. C'est du même coup la preuve et la contre-épreuve du mode de contagion par les eaux que souillent les linges des malades.

L'isolement des contagieux à l'hôpital n'est pas une précaution suffisante pour enrayer la contagion dans nos villes. Il faut surveiller le traitement à domicile. Quand une maladie transmissible envahit une famille aisée, on éloigne les membres menacés par le voisinage du malade ; on expédie les enfants à la campagne ou chez un ami de la ville. Vous avez entendu M. le Dr de Ranse proposer la création d'asiles où pourraient être reçues les personnes pauvres obligées de quitter leur foyer pour se soustraire à la transmission de la maladie dont un des leurs est atteint.

Pour en finir avec la contagion, je vous rappelle le tableau saisissant que vous a présenté M. le Dr Pinard sous le titre : *les nouvelles Maternités et le Pavillon Tarnier*. Tout un siècle d'hospitalité spéciale a passé sous vos yeux dans l'abondante et intéressante communication de l'auteur. Aux calamiteuses Maternités où, jusqu'à hier, la mort frappait 10, 20, 50, 97 accouchées sur cent, ont succédé des hôpitaux où cette proportion est tombée à 1, et quelquefois à moins d'un demi pour cent. Bienfaisante révolution due à une simple rectification de point de vue médical. Le médecin qui combattait la fièvre puerpérale se croyait aux prises avec une action épidémique ; il considère aujourd'hui l'accouchée elle-même comme un centre nocif. Deux accouchées se menacent réciproquement ; il faut détruire toute communauté dans le traitement, dans les soins et peut-être dans l'espace. Ici, deux écoles : là, une qui concentre ses efforts sur l'observation scrupuleuse des précautions listériennes ; l'autre, qui y ajoute l'isolement des personnes dans des salles indépendantes. Vous ne vous êtes pas étonnés que le Dr Pinard ait prôné devant vous les Pavillons de notre collègue M. Tarnier, et qu'en nommant son maître, il

ait marqué son rôle d'initiateur parmi les contagionistes des Maternités en France.

Vous avez abordé l'hygiène générale par des côtés bien divers.

Les relevés de la statistique ne seront jamais trop parfaits pour éclairer l'hygiéniste sur la mortalité des nouveau-nés, M. le Dr Coudereau vous a proposé une heureuse modification à introduire dans les tableaux de ces importantes observations.

A l'école, M. le Dr Javal vous a indiqué avec la compétence que vous savez, combien il faut observer de près l'astigmatisme chez les enfants, si l'on veut efficacement conduire les précautions à prendre contre l'extension de la myopie ; et M. le Dr Galezowski vous a signalé la fréquence inattendue des blessures causées à l'œil par l'usage des plumes de fer.

A l'usine, où les enfants sont si hâtivement attirés par les entraînements de la production, la loi est intervenue dans tous les pays civilisés pour protéger leur santé contre l'abus du travail. M. le Dr Napias vous a fait connaître dans un travail justement remarqué les législations que les différents États ont promulguées dans ce but ; et, bien que nous demandions mieux encore que ce qui a été fait chez nous, nous nous sommes réjouis avec notre collègue de trouver la France parmi les nations les plus attentives à sauvegarder l'enfance.

M. le Dr du Mesnil vous a dépeint la détresse de certains intérieurs pauvres. La famille nombreuse habite une chambre étroite. Si la mort y frappe, c'est d'un coup trop lourd pour la force commune. Le corps occupe le lit du ménage pendant trente ou quarante heures. Sans trêve ni repos, les parents sont là qui veillent, pressés dans la pièce privée d'air et d'espace. M. du Mesnil vous a parlé au double nom de l'hygiène et de l'humanité, lorsqu'il vous a proposé la création de dépôts mortuaires dans les différents quartiers de la ville. Vous avez répondu de même à son appel lorsque vous avez nommé la commission chargée d'étudier son travail et approuvé le rapport de MM. Napias et Lafollye.

Dans un tout autre ordre d'idées, M. le Dr Mathelin a traité devant vous la question critique des *spécialités pharmaceu-*

tiques. Vous vous souvenez de la peinture qu'il vous en a présentée : le médicament fabriqué d'avance entrant en maître dans le domaine du médecin, traversant son action, se substituant à l'ordonnance spéciale que commandent les cas, et qu'apprécie la science aux prises avec les incidents de la maladie, ou même quelquefois s'imposant à celui qui traite et qui est responsable. M. Mathelin s'inquiète et voudrait combattre cette intervention d'autant plus troublante qu'elle a la force et la hardiesse de l'industrie qui la mène. L'art de guérir, Messieurs, supporte en ceci une atteinte qui a éprouvé tous les arts, dans ce siècle où tant de bienfaits se sont accomplis sans eux. Le produit *tout fait* a momentanément étouffé partout l'objet aussi bien que l'ordonnance conçus *exprès*. La grande loi économique, à laquelle on oppose trop souvent en vain les petites résistances des lois artificielles, le veut parfois ainsi. Heureusement le produit industriel ne suffit pas à tout. Après s'être aventuré hors de chez lui, il recule devant l'expérience et la lumière, le goût et le jugement. C'est affaire de temps et d'éducation libre. Les débordements industriels se retirent bientôt, et l'art retrouve une place qu'aucune prescription n'atteint. Toutefois, Messieurs, vous avez compris qu'en ces sortes de désordres les voix compétentes doivent se faire entendre et vous avez voté les conclusions d'un rapport de M. Coudereau, qui renvoie le mémoire de M. Mathelin au Conseil d'État actuellement saisi d'un projet de loi sur l'exercice et la police de la pharmacie.

L'organisation de la médecine publique en France est un sujet qui ne pourrait échapper à vos études. Il est la cause première de votre existence et il est l'objectif de tous vos efforts. M. Valentin Vignard l'avait déjà abordé. M. Martin vous a, cette année, présenté sous le titre *d'essai*, un travail de première importance. La grande commission à laquelle vous l'avez renvoyé, trouvera dans l'exposé des organisations étrangères, dans l'historique et la critique de nos institutions sanitaires, dans les projets de réformes qu'il contient, la matière d'un rapport et d'une discussion fructueuse et concluante.

La médecine publique, telle que vous la concevez, n'a pas

seulement à compter avec l'état physiologique de la nation ; elle s'inquiète aussi de la santé morale qui a, d'ailleurs, tant d'influence sur l'énergie sociale. C'est à ce point de vue supérieur que s'est placé M. le D[r] Motet lorsqu'il est venu vous présenter sa communication sur la *protection de l'enfance abandonnée ou coupable*. A vrai dire, il ne vous a lu que deux pages et vos applaudissements ont éclaté. « Faire vivre honnêtement, moraliser, rendre utiles à la société près de cent mille enfants sans famille et sans pain, que l'abandon réduit aujourd'hui à l'état de non-valeurs sociales, quand elle ne fait pas d'eux, plus tard, des êtres dangereux ». Voilà le problème qu'a posé devant vous M. Motet en vous annonçant qu'un homme de bien, M. Bonjean, entreprenait déjà la création de colonies spéciales destinées à en poursuivre la solution. Une de vos commissions étudie cette belle question et vous ne doutez pas qu'elle vous propose d'appuyer de tout votre pouvoir la généreuse initiative qui vous a été signalée.

Vos études n'ont pas été qu'une fois tournées vers l'hygiène sociale. M. le D[r] Bourgeois a envisagé ici la législation du mariage sous le rapport médical. La phtisie pulmonaire, l'aliénation mentale, l'épilepsie, ne sont pas seulement des maux actuels ; ils envahissent par hérédité les générations suivantes. Une règlementation du mariage, qui en défendrait l'accès à certaines personnes atteintes de ces maladies, ferait bientôt disparaître à toujours ces fléaux de la vie et accroîtrait considérablement la santé publique. Malgré le sentiment généreux qui l'a dictée, vous avez repoussé cette doctrine ; et votre rapporteur, M. Duverdy, a excellemment montré que, si la société peut imposer des règles à l'union des citoyens, si elle peut en fixer la forme, défendre même le mariage entre personnes placées dans des conditions déterminées, elle ne peut pas dire à l'homme : *tu ne te marieras pas*. Il y a là un droit d'humanité, auquel la loi civile ne peut toucher. Ici, d'ailleurs, nous voulons généraliser les conditions de la santé, accroître celles qui développent les forces de chacun, grandir le champ des guérisons. Mais nous refusons de diminuer encore la trop minime part de vie échue à ce phtisique qui est peut-être un profond penseur, à cet épi-

ceptique qui est peut-être un haut moraliste, à cet excentrique qui est peut-être un grand poëte. La génération qui suit a droit entier sur la totalité du legs intellectuel et moral de celle qui précède. Il n'est pas permis d'en troubler l'éclosion en chagrinant ceux qui la préparent, dût-on invoquer la réduction probable des maux physiques des descendants. Je n'en remercie pas moins notre collègue; car, si notre Société n'a pu le suivre, elle lui doit l'occasion de mesurer jusqu'où peuvent s'élever ses études et de fixer le point qu'elles ne sauraient dépasser.

Je viens de vous rappeler, Messieurs, les trente-trois sujets d'études auxquels vous avez consacré les douze séances que vous avez tenues chez vous cette année. Mais j'apprécierais incomplètement vos travaux, si je m'en tenais à cela. Vous avez pris une large part au troisième Congrès international d'hygiène, qui s'est tenu en septembre dernier à Turin. Trente-huit d'entre nous s'y sont rendus avec le titre de délégués de la Société; et je ne puis omettre de vous faire connaître la place active qu'ils y ont occupée.

Notre éminent collègue, M. le D[r] Fauvel, présidait déjà le Comité d'organisation français en remplacement de notre regretté Gubler, président du Congrès de Paris en 1878. Au nom de la France, il a transmis au Comité italien le soin d'ouvrir le troisième Congrès international d'hygiène. Puis il a lu le mémoire magistral, que nous connaissons tous, sur la *Prophylaxie internationale au point de vue des maladies exotiques.*

M. le D[r] Liouville a donné lecture de son projet de loi sur la vaccination et la revaccination, démontré la nécessité de l'obligation légale appliquée à ces précautions et soulevé une brillante discussion, qui a été terminée par le vote presque unanime du vœu suivant, dû à M. le D[r] Vidal : *Le Congrès international d'hygiène demande que, dans tous les pays, la loi impose l'obligation de la vaccination et de la revaccination.*

A la suite d'une discussion sur l'organisation de l'administration sanitaire dans les États, M. le D[r] Vidal réunit l'unanimité de l'assemblée sur le vœu suivant : *Que, dans tous les États, l'administration des institutions sanitaires soit confiée*

à une direction générale de la santé publique, et que celle-ci soit médicale, autonome et pourvue d'un budget spécial.

M. le Dr Layet, appuyé sur l'exposé d'un large programme d'enseignement de l'hygiène a fait acclamer le vœu : *que l'enseignement pratique de l'hygiène reçoive dans les centres universitaires tous les perfectionnements nécessaires; en particulier, qu'il y soit adjoint des laboratoires d'expériences et d'expertises et des musées d'hygiène.*

MM. les Drs Proust, Pamard et Dubrizay ont fait adopter le vœu : *que les gouvernements favorisent dans toutes les grandes villes la création de Bureaux d'hygiène analogues à ceux de Turin, Rome, Bruxelles, le Havre, Nancy.*

Les vœux suivants ont encore été provoqués et obtenus par nos collègues :

Qu'en tous pays, l'âge minimum des enfants employés dans l'industrie soit de 12 ans; que le minimum de l'âge du travail de nuit soit partout fixé à 16 ans;

Que des traités internationaux fixent uniformément la durée du travail, — par M. le Dr Napias.

Que des patentes nettes de maladies vénériennes ou de syphilis soient exigées des équipages au départ et à l'arrivée, — par M. le Dr Gibert (du Havre).

Qu'à la suite des maladies infectieuses ou transmissibles, on impose la désinfection des objets de literie et des vêtements dans des étuves spéciales, — par M. le Dr Vallin.

Que dans les grands centres de production, le rouissage du chanvre et du lin s'effectue dans des usines spéciales, — par M. le Dr Vallin.

Qu'une inspection des viandes, avant et après la mort des animaux, soit établie partout où il y a abattoir ou boucherie; — que des instructions populaires soient publiées pour avertir que les viandes insuffisamment cuites sont quelquefois dangereuses, — par M. Nocard.

Que des mesures de police sanitaire rigoureuses surveillent, et que des instructions publiques fassent connaître les dangers de transmission probable de la tuberculose des animaux de l'espèce bovine à l'homme, — par M. Nocard.

Que les casernes soient à l'avenir exclusivement composées de pavillons isolés, ne comportant chacun ni étages, ni divisions intérieures, — par M. Emile Trélat.

Je vous ai présenté, Messieurs, l'ensemble de vos travaux en 1880. Je n'ai vraiment pas à insister pour que vous y reconnaissiez la confirmation du large programme que vous vous êtes donné. A considérer votre champ d'action et à voir vos efforts, on songe involontairement à cette devise d'un autre temps : *Quô non ascendet?* Mais nous avons ici mieux à faire pour notre Société qu'à reprendre d'orgueilleuses pensées. Il faut savoir regarder devant nous, et si bien regarder que nous voyions clairement les obstacles que nous avons à vaincre. Vos études sont abondantes ; elles répandront certainement la lumière autour de vous, et c'est un bienfait qui suffit déjà à légitimer votre existence. Mais vous n'oubliez pas — les communications que je viens de vous rappeler l'attestent — que ce qui fait la grande préoccupation de la Société, c'est de ramasser, de coordonner et de développer dans notre pays, les activités éparses qui visent la santé publique. Comme on vous l'a si bien montré, les intérêts généraux de l'hygiène sont confiés à des administrations nombreuses et indépendantes. Les grandes questions se morcèlent entre les Directions auxquelles elles appartiennent. Les points de vue d'ensemble se perdent et les solutions se faussent ou tombent dans l'oubli. On compte, Messieurs, cinq ministères qui administrent chacun une part plus ou moins grande de l'hygiène publique. Ce n'est offenser personne dans notre gouvernement que de dire qu'aucun d'eux n'a la conscience de ce qu'est cette grosse chose que nous appelons ici la santé publique ; que de dire dans la condition qui leur est faite, qu'ils ne peuvent pas mesurer leurs préoccupations isolées à l'importance du service national dont nous réclamons l'organisation. D'un autre côté, Messieurs, il ne faut pas s'illusionner : l'état des choses est difficile à changer. Lorsque vous demandez la création d'une Direction indépendante et unique de la santé publique, vous énoncez une idée simple et juste, évidente et nécessaire. Mais si vous en tentez la réalisation, au nom de la raison et de

l'urgence, vous vous heurtez à un *statu quo* invariable ; et cela se comprend. Jamais un ministre n'amputera lui-même son propre département ; et jamais, surtout, cinq ministres ne s'associeront pour proposer l'amputation quintuple qui diminuera chacun d'eux. Le noble but que vous poursuivez, Messieurs, sera certainement atteint. Mais il ne le sera que sous l'influence d'un grand courant d'opinion, parce que, dans les pays libres, l'opinion est la seule force qui donne et légitime le succès. Est-ce dire que vous deviez vous désintéresser ? Loin de là. Je suis sûr que c'est à vous, Société compétente, laborieuse et libre, qu'il appartient de créer ce courant et de le diriger. Pour cela, il faut d'abord que vous adoptiez une formule ; car en pareille occurrence, la formule, c'est le drapeau et il faut un drapeau pour grouper les hommes. Mais vous avez déjà la formule. L'un des nôtres l'a fait voter unanimement au Congrès de Turin sous forme de vœu international. Reprenons ce vœu pour la France. Il est net et sera compris ; car il réclame au sommet de la santé publique, une administration dont nous avons déjà l'équivalence dans la grande chancellerie de la Légion d'honneur que tout le monde connaît.

Mais cela ne suffit pas. Il faut étendre notre action et la faire pénétrer plus avant dans le public. Nos travaux sont riches, nos séances sont nourries ; mais notre nombre demande à grandir. Notre personnel de sociétaires s'est accru cette année de 142 nouveaux membres. Tâchons d'en amener 300 l'an prochain. Nous avons récemment introduit dans nos statuts la faculté du rachat des cotisations. C'est un appel à des sympathies qui ne viendraient pas à nous sans cela et qui n'en sont pas moins dévouées. Mettons le nombre chez nous pour gagner le nombre au dehors et grossir notre voix dans l'opinion, qui seule se fait entendre au Parlement.

Je dois vous dire, Messieurs, qu'en votre nom et en compagnie de M. le secrétaire général je suis allé offrir vos travaux à M. le Président du Conseil des ministres. M. le ministre nous a chargés de vous remercier et de vous féliciter de vos efforts. Il a ajouté qu'il s'occupait dans son département d'augmenter l'enseignement de l'hygiène, de lui donner plus d'étendue et

d'accroître vos ressources. Nous avons exprimé votre gratitude à M. Ferry, sachant combien vous apprécieriez des projets qui répondent si directement à vos journalières préoccupations.

Permettez-moi, Messieurs, de vous exprimer ma profonde reconnaissance pour la sympathie que vous n'avez cessé de me témoigner pendant que j'ai occupé ce fauteuil. Vous avez doublé cette sympathie d'une telle bienveillance, qu'elle m'a caché les trop nombreuses faiblesses qui ont sûrement marqué mon passage ici. Je ne l'oublierai jamais.

Laissez-moi aussi remercier devant vous les excellents et éminents collègues qui furent mes compagnons au Bureau, ainsi que notre cher Secrétaire général, dont je ne saurais mieux faire apprécier le concours qu'en vous rappelant le dévouement passionné qu'il a voué à notre Société.

Et maintenant, Messieurs, je m'adresse à mon successeur : Mon cher et honoré président, j'ai l'honneur de vous inviter à venir prendre possession de ce fauteuil. Venez vous y asseoir. Vous ne l'occuperez pas plus légitimement que je ne l'ai fait, puisque c'est le vote de nos collègues qui nous y a successivement appelés l'un et l'autre ; mais vous y apporterez l'autorité et l'éclat qu'un mariage incomparable de science et de séduction répand autour de vous.

BIBLIOGRAPHIE

Sur l'épidémie de variole a laquelle ont succombé les Esquimaux *arrivés le* 31 *décembre au Jardin d'acclimatation de Paris*, rapport fait au Conseil d'hygiène de la Seine par M. le Dr Léon Colin. — Paris, A. Chaix, 1881, in-4° de 16 pages.

Nous avons déjà raconté sommairement la triste fin de la caravane d'Esquimaux qui, partie du Labrador au commencement de septembre 1880, s'est anéantie, par le fait de la variole, le 16 janvier 1881 à l'hôpital Saint-Louis de Paris. M. Colin, dans son très intéressant rapport, nous donne l'histoire complète de cette petite épidémie de famille.

Huit Esquimaux débarquent à Hambourg le 25 septembre 1880. Du 18 octobre au 13 décembre, ils séjournent à Berlin, Prague, Francfort, Darmstad; le 14 décembre, une femme meurt de la variole dans cette dernière ville; le 27 et le 31 décembre, deux autres femmes sont atteintes de variole à Crefeld, où elles meurent quelques jours plus tard. Au moment où les cinq Esquimaux restants prennent le chemin de fer pour se rendre à Paris, le bourgmestre de Crefeld télégraphie au Préfet de police, pour lui annoncer l'arrivée prochaine à Paris de ces cinq individus infectés ou suspects. On ne saurait trop louer l'initiative et la philanthropie de l'honorable bourgmestre, M. Schuiler; voilà un exemple qu'il faut non seulement admirer, mais imiter.

On sait que, malgré deux vaccinations successives à leur arrivée au Jardin d'acclimatation, ces cinq Esquimaux, qui étaient déjà dans la période d'incubation, contractèrent presque immédiatement la variole la plus grave, à laquelle tous succombèrent.

M. Colin fait très bien voir que cette variole n'a dû sa gravité qu'à la réceptivité extrême des Esquimaux, qu'elle n'a en rien été l'expression d'une épidémie exotique, étrange, nouvelle. L'origine en a eu lieu à Prague, où règnait une épidémie de variole assez sérieuse; les Esquimaux l'y ont contractée près de trois mois après avoir quitté le Labrador; ils ne l'ont donc pas apportée de leur propre pays.

On ne comprend vraiment pas qu'on n'ait pas songé à vacciner ces pauvres gens à leur débarquement à Hambourg, tout au moins à Prague, à Darmstad, où la variole avait déjà apparu parmi eux, et dans un pays où la vaccination est obligatoire; c'est à Paris seulement qu'on a songé immédiatement à les vacciner.

La hutte des Esquimaux, au Jardin d'acclimatation, était d'ailleurs tout à fait isolée; on l'a parfaitement désinfectée, ainsi que leurs vêtements et leurs fourrures, par d'abondantes fumigations d'acide sulfureux; on a revacciné tout le personnel du Jardin; il est évident qu'il n'y a aucune espèce de danger de contagion possible pour les nombreux promeneurs que chaque dimanche amène dans ce magnifique jardin.

A tous ces points de vue, le rapport confié à la plume si compétente de M. Léon Colin doit rassurer complètement le public qui avait été un peu effrayé par les articles alarmistes de certaines feuilles non médicales.

E. V.

De la variole du cheval (*horse-pox*), par M. J. Philippe, vétérinaire départemental. — Rouen, Cagniard, 1880, in-8° de 1427 pages.

Beaucoup de personnes semblent considérer la possibilité de se

procurer du vaccin en quantité indéfinie et de source pure, comme un des principaux obstacles à l'obligation légale de la vaccination et de la revaccination. A ce titre, le travail imprimé, extrait par anticipation du *Bulletin des travaux du Conseil central d'hygiène de la Seine-Inférieure* pour 1880, nous paraît avoir à la fois de l'importance et de l'actualité.

Le 3 novembre 1876, M. Philippe fut appelé pour visiter une jument légèrement malade; il reconnut sur la muqueuse buccale et la langue des pustules de *horse-pox*. Le liquide recueilli servit à vacciner avec succès plusieurs enfants et une vache laitière; un cheval, opéré à 20 kilomètres de là, six jours après, avec le même tord-nez, par M. Philippe, qui le matin, avait pressé les pustules du premier cheval, prit également le *horse-pox*.

Le *horse-pox* conservé en tubes perd rapidement son activité si on veut inoculer des enfants; mais il peut servir longtemps à inoculer des vaches. M. Philippe pense que les vétérinaires doivent devenir les véritables conservateurs du vaccin destiné à l'homme; il croit le *horse-pox* très commun, il suffit de le chercher; M. Trasbot paraît avoir démontré que la gourme des jeunes chevaux est le plus souvent une éruption vaccinoïde.

Au mois de mars suivant, M. Philippe découvrit un nouveau cas de *horse-pox*, qui servit à inoculer beaucoup d'enfants et plusieurs génisses de l'asile Saint-Yon-Quatre-Mares. Chez presque tous la vaccination eut un plein succès.

En résumé, M. Philippe propose de rechercher le *horse-pox*, d'en recueillir le virus dans des tubes en réserve; quand on aura besoin de vaccin pour la vaccination humaine, il sera toujours facile d'inoculer ce virus à des génisses, et d'avoir ainsi une source abondante et presque indéfinie de vaccin d'une pureté parfaite.

E. V.

RAPPORT A M. LE PRÉFET DE POLICE SUR LES MESURES PROPOSÉES AU SUJET DES PUISARDS, par M. LALANNE.—Paris, 1880, in-4° de 31 pages, avec cartes.

Le Conseil d'hygiène de la Seine eut récemment à délibérer sur une affaire où il était question d'un puisard destiné à absorber des eaux infectes; plusieurs membres firent remarquer combien cette pratique était regrettable. M. Lalanne fut alors prié de rédiger sur cette question le rapport qu'il présente aujourd'hui.

On sait que, trop souvent, quand la pente pour l'écoulement des eaux est insuffisante, on creuse un puits plus ou moins profond dans un sol perméable, on remplit parfois l'excavation de blocs de pierre pour retenir les terres, et les eaux-vannes qu'on y verse vont trouver leur chemin et leur niveau dans la nappe d'eau souterraine qu'elles souillent. Les puits, les fontaines, les sources,

alimentés par cette nappe ainsi souillée sont souvent infectés à une grande distance. M. Lalanne cite, entre autres, un cas où l'eau d'un puits présentait une odeur de benzine infecte ; une enquête fit reconnaître que de l'autre côté de la route, à une grande distance, un industriel jetait dans un puisard les résidus de la rectification d'huiles et essences de houille et de pétrole. D'ordinaire la vitesse de propagation et d'imprégnation est de 8 mètres en 24 heures, à travers le sol ; quand les eaux-vannes se mêlent directement à la nappe d'eau souterraine, la rapidité de la souillure peut être plus grande.

Dans le département de la Seine, une ordonnance du 20 juillet 1838 semble reconnaître implicitement le droit à la création des puisards, en subordonnant cette création à la demande d'une autorisation spéciale. M. Lalanne émet, et le Conseil adopte, l'avis de soumettre aux autorités compétentes les propositions suivantes:

En ce qui concerne les demandes en autorisation d'établissements classés, que l'administration centrale appelle l'attention des Conseils d'hygiène sur le danger de ces puisards ; ne tolérer ces puits absorbants que dans des cas tout à fait exceptionnels, tels que celui où les usines sont isolées à une grande distance des habitations, et où la nappe d'eau souterraine servant aux usages domestiques de la localité est préservée de toute souillure par des couches imperméables au-dessus desquelles les eaux-vannes pourront être évacuées au loin. Les autorisations, qui seront toujours données après enquête et conditionnellement, seront retirées s'il survient des inconvénients ultérieurs. Les amoncellements de boues et de résidus à la surface du sol ou dans le sol doivent être surveillés comme les puisards, parce qu'ils peuvent donner lieu, eux aussi, à des infiltrations dangereuses. Les mêmes formalités et la déclaration préalable sont exigées en ce qui concerne les industries non classées et les propriétés de toute nature.

Nous sommes heureux de voir confirmer ainsi par l'avis du Conseil l'opinion que nous exprimions naguère ici-même. (*Revue d'hygiène*, 1880, pages 73 et 210.)

E. V.

De l'inspection hygiénique et médicale dans les écoles, par M. le Dr E. Janssens. — Bruxelles, imprimerie F. Hayez, 1880.

A la fin du mois d'août dernier, s'est réuni à Bruxelles un Congrès international de l'enseignement; il comprenait une section consacrée à l'hygiène scolaire.

La direction des travaux de cette section fut tout naturellement

confiée à M. le Dr E. Janssens, et, parmi les rapports préparatoires qu'il fit rédiger à cette occasion, nous examinerons aujourd'hui celui qui lui est dû et qui répondait à cette question : Comment doit être organisé le service médical dans les écoles ?

Avec quelle lenteur et avec quelle insuffisance cette inspection s'introduit en France, on ne le sait que trop ; dans sa dernière session, le Conseil général de la Seine ne pouvait s'empêcher de reconnaître que dans les conditions actuelles, avec les traitements dérisoires accordés, elle ne pouvait s'exercer utilement.

Cette inspection hygiénique et médicale fonctionne à Bruxelles ; elle y fonctionne bien et c'est à juste titre que M. le Dr Janssens en fait l'exposé. L'école, au point de vue médical, y est envisagée sous quatre aspects différents : le milieu, c'est-à-dire le local, sous le double rapport de sa construction et de l'usage qu'on en fait, et l'enfant dans l'état de santé et dans l'état de maladie. L'enfant malade doit de plus être envisagé au point de vue individuel et dans ses rapports avec ses condisciples, avec sa famille et la société.

Sur chacune de ces considérations, le rapport que nous signalons contient les indications les plus nécessaires ; mais il insiste aussi plus particulièrement sur l'éducation spéciale, fort complète, que doit aujourd'hui avoir reçu l'inspecteur hygiéniste. M. le Dr E. Janssens, qui a pu instruire en quelque sorte dans cette science quelques-uns de ses confrères, avait qualité pour montrer combien un enseignement spécial est devenu indispensable et combien peu le possèdent ? Où donc, en France tout au moins, est-il possible d'en recueillir même les éléments ? Et cependant il importe de plus en plus de montrer que l'hygiène n'est plus susceptible de s'apprendre sans un travail particulier et soutenu. Or, le médecin des écoles doit être non seulement un inspecteur, mais encore un éducateur hygiéniste.

Les divers tableaux en usage dans ce service à Bruxelles sont reproduits à la fin du rapport ; nous n'avons pas à en louer la disposition, non plus que l'abondance des informations qu'ils renferment. Nous voulons, en terminant, signaler une heureuse tentative que l'inspection médicale bien exercée a permis de pratiquer dans les écoles de Bruxelles ; nous voulons parler des résultats obtenus en cherchant à améliorer à l'école même la santé des enfants débiles, prédisposés à la scrofule et à la phtisie tuberculeuse. Comme le dit fort bien M. Janssens, « les dépenses faites de ce chef en faveur des enfants dont il s'agit assurent, par compensation, à l'administration communale d'importantes économies dans l'avenir, sans compter que l'utilisation des médicaments à l'école est l'objet d'un

contrôle sérieux, tandis que les mêmes remèdes, distribués à profusion par les bureaux de bienfaisance, ne vont pas toujours à leur destination ou sont trop souvent gaspillés à domicile et administrés d'une façon irrégulière. »

Pendant l'année 1878-1879, une somme de 1295 francs a été dépensée dans les écoles de Bruxelles en médicaments, principalement en achat d'huile de foie de morue additionnée de pastilles de menthe et de poudre dite *zootrophique* de Polli. Or, voici quelques chiffres du relevé des élèves soumis à la médication préventive, qui se passent de commentaires :

Exercice 1879-1880

Nombre des élèves	traités	1570
— —	guéris	186
— —	dont l'état de santé s'est amélioré	237

A.-J. M.

Verslag omtrent eenige Buitenlandsche militair geneeskundige Applicatie-Scholen en Hospitalen (Rapport concernant quelques hôpitaux et écoles d'application de médecine militaire), bezocht door W. P. Ruysch, Arts, Officier van Gezondheid 1ste classe. — S'Gravenhage, 1880, in-8° de 214 p., avec planches.

M. le Dr Ruysch, médecin de l'armée hollandaise, a été envoyé en mission, en 1879, pour visiter les principaux hôpitaux et les écoles militaires de médecine, à Dresde, Berlin, Vienne, Paris, Londres, etc.

Dans la première partie de son rapport, il s'occupe spécialement des écoles d'application, dont il justifie l'utilité et la nécessité : on n'y apprend pas la médecine, puisqu'on y arrive docteur, mais on y apprend le service médical de l'armée. — Il voudrait même qu'on pût, à chaque changement de grade, y envoyer à tour de rôle les médecins s'y livrer à des exercices pratiques, pour se mettre au courant des progrès réalisés au point de vue de la médecine opératoire, des nouveaux modes de déligation ou de pansement (Lister), des moyens de transport, d'évacuation, d'hospitalisation temporaire, des modifications aux règlements sanitaires de l'armée, des expertises chimiques et hygiéniques. Il fait voir, en particulier, quelle *part du lion* l'on donne à l'étude de l'hygiène militaire dans les écoles d'application de Munich, de Dresde, de Vienne ; l'École du Val-de-Grâce figure là dans un assez bon rang, grâce aux conférences et exercices pratiques d'hygiène qui prennent plusieurs heures par semaine.

Après une peinture détaillée du fonctionnement de l'École de

Dresde, à laquelle notre excellent confrère, le Generalarzt W. Roth, imprime une si remarquable impulsion, M. Ruysch donne une description complète de l'organisation du service sanitaire de l'armée allemande, en temps de paix et en temps de guerre, y compris l'enseignement des médecins militaires, des aides, des infirmiers; il décrit le matériel d'ambulance, le système des évacuations, des transports, etc.

Il attribue la supériorité du service sanitaire, en Allemagne, à l'autonomie complète du corps médical, et consacre un grand nombre de pages à démontrer la nécessité de cette autonomie, que le gouvernement hollandais vient d'accorder tout récemment de la façon la plus complète et la plus libérale aux médecins de son armée.

M. Ruysch a été frappé de l'état d'infériorité où l'on tient les pharmaciens dans l'armée allemande, on ne leur accorde pas la position d'officier, par une exception unique, dans l'armée saxonne le pharmacien en chef de l'armée a le rang de capitaine, parce qu'il avait déjà ce rang quand l'armée de Saxe a été incorporée dans l'armée allemande. « Les pharmaciens sont presque tous des « volontaires d'un an, qui préfèrent le pilon au sabre ; ils ne reçoi- « vent pas de traitement et doivent s'entretenir à leurs propres frais. « Les frais des médicaments pour toute l'armée saxonne ont été, en « 1878, de 20,000 francs seulement. »

M. Ruysch trouve que les Allemands sont allés trop loin dans la réduction du service pharmaceutique ; il n'approuve pas cette suppression, presque complète, du matériel et du personnel, surtout en temps de guerre et en campagne.

On trouvera aux pages 95 à 122 une description détaillée de la Pépinière à Berlin, le Friedrich-Wilhems Institut, avec les programmes des cours; de même pour l'École d'application de Vienne (l'hygiène militaire y occupe 237 heures, soit plus du quart du temps total consacré aux études) et pour l'École du Val-de-Grâce.

En ce qui concerne notre école, M. Ruysch regrette l'organisation *ante bellum;* il croit que le Val-de-Grâce gagnera à redevenir exclusivement une Ecole d'application, destinée aux jeunes docteurs formés dans une école préparatoire semblable à celle qui existait jadis à Strasbourg.

C'est à l'École de Dresde qu'il donne la préférence; c'est là le type qu'il lui paraît désirable d'adopter pour son propre pays.

Dans une seconde partie, il décrit et apprécie les hôpitaux militaires de Dresde, le Tempelhof et le Friedrichshain de Berlin, l'hôpital militaire de Hanovre, l'Hôtel-Dieu et l'hôpital Tenon de Paris, Saint-Thomas de Londres. Il consacre un chapitre très étendu au système Tollet qui lui paraît mériter définitivement la préférence sur tous les autres; il demande la construction à Sche-

veninigue d'un hôpital de ce modèle, qui soit digne de cette charmante résidence.

Toutefois, il apprécie beaucoup les nouveaux hôpitaux de Dresde et de Berlin, construits d'après le block-system, c'est-à-dire formés de petits pavillons indépendants et permettant, à la rigueur, un isolement complet, et où chaque salle ne contient pas plus de 8 à 12 malades, et même 2 à 3 seulement pour les maladies contagieuses.

Il admire la splendeur et l'architecture magnifique des nouveaux hôpitaux de Paris, mais il les croit dangereux au point de vue de l'hygiène; il les considère comme les conséquences posthumes d'idées surannées; il est aussi sévère pour le nouveau Saint-Thomas Hôspital de Londres.

M. Ruysch déclare qu'il a été surpris de ne pas trouver ni à Tenon ni à l'Hôtel-Dieu des étuves à désinfection. Nous partageons son étonnement, mais est-il bien sûr lui-même que ces étuves existent dans les hôpitaux de la Hollande? il semble nous rappeler qu'il y a deux ans, à son passage à Paris, notre collègue regrettait l'absence de ces appareils dans son propre pays.

M. Ruysch rend d'ailleurs justice à la perfection du système de ventilation et de chauffage dans nos deux nouveaux hôpitaux; il cite aussi, avec éloges, le système de ventilation de Kelling qui a fonctionné à Dresde, et dans lequel on a ménagé, dans l'épaisseur des murailles, des cheminées d'appel distinctes, où l'on fait circuler à volonté de l'air chauffé, de l'air frais, ou l'air vicié suivant la saison, par un système ingénieux de trappes. Des planches très claires et très nombreuses (il y en a environ quarante) font parfaitement comprendre ces dispositions, ainsi que le détail du matériel d'ambulance, etc.

Notre confrère hollandais paraît avoir emporté de la France, au point de vue médical en particulier, une excellente impression; ses critiques sont modérées, il s'efforce de les justifier, il y réussit souvent, et si ce n'était la difficulté de la version hollandaise, nous conseillerons la lecture de son livre à tous ceux qui sont curieux de comparer nos ressources médico-militaires avec celles des pays voisins.

E. V.

REVUE DES JOURNAUX.

Relation de la première épidémie de trichinose constatée en France, par M. A. Laboulbène. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 février 1881, page 206.)

M. Laboulbène fait l'histoire complète de cette épidémie de Crépy-

en-Valois (Oise), dont nous avons jadis parlé (*Revue d'hygiène*, 1879, page 75). Les renseignements fournis par M. le Dr Jolivet, ceux que M. Laboulbène est allé plus tard recueillir sur place, ne permettent guère de douter qu'il s'agissait bien là de trichinose chez l'homme.

Les 16 personnes qui furent malades avaient toutes mangé d'un certain porc abattu dans la localité, dans les muscles duquel M. Laboulbène a trouvé beaucoup de trichines : le porc était d'ailleurs indigène. Les accidents étaient de la diarrhée, de l'œdème de la face et des membres inférieurs, une courbature générale ; une jeune fille succomba avec des symptômes typhoïdes ; elle avait, elle aussi, de l'œdème de la face et des membres.

Cette relation a été l'occasion d'une intéressante discussion entre MM. Bouley, Colin, Laboulbène, sur l'origine de la trichine ; celle-ci est très commune chez le rat, la souris, le surmulot, et il est probable que c'est en dévorant les cadavres de ces animaux que le porc contracte la maladie, surtout quand les porcheries sont mal tenues, infectées par les rongeurs, ou quand les porcs paissent en plein champ.

E. V.

Sur les trichines, par M. Colin (d'Alfort.) (*Bulletin de l'Académie*, 22 février, page 242.)

M. Colin donne la relation d'expériences qu'il a faites jadis à Toulouse et dont il a donné le détail dans un mémoire (*De l'influence de la chaleur sur la vitalité des trichines*) lu le 13 décembre 1866 à la Société de médecine vétérinaire, *Bulletin de la Société*, page 252.

M. Colin nourrissait des animaux avec des pièces de porc trichiné préparées à la façon de celles qu'on sert sur nos tables, et les animaux prenaient la trichine. M. Colin a négligé avec intention de prendre la température centrale de ces viandes cuites ; nous savons seulement, d'après lui, que notre mode habituel de cuisson ne suffit pas pour tuer sûrement les trichines.

E. V.

Les trichines et la trichinose, par M. Davaine. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 22 février 1881, page 248.)

Ce mémoire est une revue des plus intéressantes et des plus complètes des notions rigoureuses que l'on possède sur l'évolution des trichines, sur leur résistance aux agents de destruction, et sur la température des viandes préparées. M. Davaine donne une analyse détaillée de la lettre si remarquable de MM. Fjord et Krabbe ; cette lettre a été adressée par les deux médecins danois à la Société vétérinaire à Paris, et lue à la séance du 15 novembre 1866 ;

on la trouvera à la page 260 du *Bulletin* de cette Société, annexé au tome IV (1867) du *Recueil de médecine vétérinaire.*

M. Davaine croit que le mode de cuisson adopté en France pour la viande de porc donne toute garantie contre le danger de la trichine.

Dans le mémoire que nous avons lu à la même séance (voyez page 177), nous croyons avoir montré que cette garantie n'est pas complète, et qu'il serait utile de prolonger la cuisson des jambons près de 1 heure par kilogramme.

E. V.

Contribution à l'histoire des ptomaïnes, revue critique, par le Dr Robert. — (*Archives de médecine*, n° de novembre 1880.)

Les Archives de médecine ont publié, et les *Annales d'hygiène* ont reprodnit presque intégralement dans le numéro de novembre une revue complète des travaux allemands qui ont paru en ces dernières années, sur cette question. Le sujet intéresse à la fois la médecine légale et l'hygiène ; nous ne parlerons ici que de ce qui a trait à cette dernière partie de la question.

Le professeur Selmí, de Bologne, a récemment donné le nom de *ptomaïnes* à des substances basiques d'une toxicité redoutable, présentant les réactions générales des alcaloïdes végétaux, et qui se rencontrent dans les matières animales en décomposition, en particulier dans les cadavres exhumés.

Au point de vue de la médecine légale, cette découverte a une importance que M. Brouardel a fait pleinement ressortir au dernier Congrès de Reims, car l'on peut attribuer à un alcaloïde toxique introduit dans un but criminel les réactions qui appartiennent aux produits naturels de la putréfaction.

C'est sans doute aux ptomaïnes qu'il faut rapporter cette pepsine cristallisable, que Bergman, Schmiedeberg et Schmidt ont retirée de substances en putréfaction, qui détermine des accidents septiques et dont on a voulu faire la cause essentielle de la septicémie.

Mais ces ptomaïnes peuvent également se former dans la décomposition des substances alimentaires, et être la cause d'empoisonnements dont la nature était jusqu'ici restée inconnue. Le professeur Falck vient de consacrer une longue étude à cette dernière question.

C'est à ces alcaloïdes putrides qu'il faudrait attribuer l'épidémie célèbre d'Andelfingen, considérée longtemps comme un exemple d'épidémie de fièvre typhoïde produite par l'ingestion de viande avancée.

Mais c'est surtout après l'ingestion de certaines charcuteries, qu'on a signalé des accidents graves, sur la pathogénie desquels on a émis un grand nombre d'hypothèses, depuis la formation de

cyanures jusqu'au développement de moisissures toxiques. Les saucisses fumées ou les saucissons sont fabriqués, dans certains pays, avec de la viande cuite ou hachée mêlée à du sang, de la matière cérébrale, du pain, du lait et d'autres substances facilement altérables. On les expose ensuite à la fumée pendant un temps variable, le plus souvent trop court; les produits pyroligneux ne pénètrent que les couches superficielles, le centre subit des décompositions lentes, des altérations chimiques, dont les ptomaïnes peuvent être l'un des termes. C'est quand ces pièces parfois très volumineuses sont entamées, et que les parties centrales sont mises au contact de l'air, c'est alors surtout que les altérations peuvent avoir lieu; c'est dans ce cas aussi que les accidents ont été le plus communément observés. Il est impossible de ne pas rappeler que c'est particulièrement par l'exposition prolongée au contact de l'air des cadavres exhumés que les ptomaïnes paraissent le mieux se développer.

Dans une ville d'Allemagne, on a signalé récemment la mort de plusieurs enfants qui avaient mangé du fromage vieux et putréfié: à l'autopsie, on constata des lésions typhiques très avancées.

A Pyrmont, en 1878, on a observé de nombreux empoisonnements ayant la même origine.

Les poissons, les crustacés, les coquillages, *échauffés* et ayant déjà subi un commencement de putréfaction, engendrent des ptomaïnes qui expliqueraient certains accidents graves parfois mortels.

Il en est de même sans doute des conserves de viandes, qui ne sont utilisées que plusieurs années après leur préparation; lorsque les boîtes sont très grandes, comme celles qui proviennent de l'Australie, elles restent souvent plusieurs jours, parfois plus d'une semaine, exposées au contact de l'air, après avoir été ouvertes et mises en consommation. On a récemment signalé, dans une ville de France dont nous regrettons de ne pas trouver le nom, plusieurs cas d'empoisonnement graves par ces boîtes de conserves entamées depuis plusieurs jours.

Il serait intéressant de rechercher si, dans ces cas, on ne trouve pas les réactions principales des ptomaïnes, réactions dont ou lira le détail dans un travail de MM. Brouardel et Boutmy (*Sur le développement des alcaloïdes cadavériques*, Annales d'hygiène, 1880, pag. 344).

Les accidents d'ordinaire mortels qui succèdent aux injections sous-cutanées faites sur des animaux avec les liquides d'égouts ou de vidanges, dans les expériences d'Emmerich dont nous avons déjà rendu compte (*Revue d'hygiène*, novembre 1880, p. 975), ces accidents sont peut-être également imputables aux ptomaïnes développées dans les matières altérées.

L'on trouvera dans la Revue de M. le Dr Robert l'excellente

description donnée par Falck des accidents déterminés par les viandes, poissons, coquillages altérés. — Il y a là, pour l'hygiène expérimentale, un nouveau champ de recherches, sur lequel nous appelons instamment l'attention de nos collègues.

E. V.

VARIÉTÉS

COMITÉ CONSULTATIF. — M. Pasteur vient d'être nommé membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES. — Un décret du Président de la République, en date du 26 février (*Journal officiel* du 1er mars, p. 1114) complète et modifie sur quelques points la nomenclature des établissements insalubres, dangereux et incommodes. Les industries suivantes sont ajoutées à la nomenclature :

1° La fabrication de l'acide salicylique au moyen de l'acide phénique est placée, en raison des odeurs qu'elle dégage, dans la 2e classe; — 2° La fabrication du celluloïd et des produits nitrés analogues dans la 1re classe, en raison des vapeurs nuisibles et du danger d'incendie; — 3° Les ateliers de façonnage de cette industrie dans la 2e classe, à cause du danger d'incendie; — 4° La fabrication des chlorures de soufre, en raison des vapeurs nuisibles, dans la 1re classe; — 5° Les scieries mécaniques et établissements où l'on travaille le bois à l'aide de machines à vapeur ou à scie, dans la 3e classe, à cause du danger d'incendie. La fabrication de l'acide sulfurique de Nordhausen par la décomposition du sulfate de fer passe de la 3e classe dans la 1re, en raison des émanations nuisibles qui s'en dégagent.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE CONCERNANT LES POMPES A BIÈRE. — Par une circulaire, en date du 22 février 1881 (*Journal officiel* du 23 février, p. 1005), le Ministre de l'agriculture et du commerce, sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique, vient de réglementer l'usage des pompes foulantes qui servent à faire monter la bière, des tonneaux placés dans les caves, au robinet placé dans la salle de débit (Voyez *Revue d'hygiène*, 1880, p. 743) : Les tuyaux adducteurs doivent être en verre ou en étain *fin;* l'air servant à la pression doit être emprunté à l'atmosphère des voies publiques ou de cours spacieuses ; le récipient d'air devra être muni d'une ouverture permettant la visite et le nettoyage des réservoirs où s'accumulent des dépôts rapidement putrides ; le nettoyage de tous les appareils devra se faire à des intervalles périodiques et très fréquents, soit à l'aide de la vapeur d'eau à haute pression, soit par

tout autre moyen. Les débitants qui ne tiendront pas un compte scrupuleux de ces observations seront passibles des poursuites correctionnelles prévues par les lois des 27 mars 1851 et du 5 mai 1855, pour vente de boissons corrompues ; ils sont, en outre, civilement responsables des accidents que pourrait causer la bière débitée dans des conditions défectueuses.

Circulaire sur la rage. — Une circulaire du Préfet de police, en date du 18 février 1880, provoquée par la multiplicité des cas de rage observés en ces dernières semaines à Paris, rappelle à MM. les commissaires de police l'exécution sévère des mesures relatives aux chiens errants ; elle attire leur attention sur la négligence de certains vétérinaires à faire la déclaration réglementaire, lorsqu'ils traitent des animaux atteints de rage. Cette déclaration est rendue obligatoire, sous peine de poursuites judiciaires, par l'arrêté du Conseil d'État du 16 juillet 1784, dont les dispositions ont été maintenues par l'article 484 du Code pénal.

Laboratoire municipal de chimie. — A partir du 1er mars 1881, le laboratoire municipal de chimie fonctionnant à la préfecture de police, caserne de la Cité, est ouvert au public, qui pourra y faire analyser les boissons et denrées alimentaires de toute espèce et tous objets quelconques pouvant par leur usage intéresser la santé. Les analyses qualitatives avec l'énoncé *bon*, *mauvais*, *falsifié*, sont gratuites ; les analyses *quantitatives* sont taxées de 5 à 20 francs. (Exemple : Dosage du plomb dans les étamages, 5 francs ; — analyse de l'eau, de l'alcool, 10 francs — ; analyse du vin, de la bière, du lait, 20 francs.) Le bulletin donnant le résultat de l'analyse qualitative contient la mention suivante : *Toute personne qui userait du présent bulletin pour nuire à la réputation d'autrui commettrait le délit de diffamation* (Art. 18 de la loi du 17 mai 1819.)

Chambre des députés. — La proposition de loi présentée par M. le Dr Henry Liouville concernant la vaccination et la revaccination obligatoires, a été adoptée en première lecture par la Chambre des députés, dans la forme où elle a été amendée par la commission spéciale, et telle que nous l'avons fait connaître dans notre dernier numéro. La majorité considérable (253 voix contre 142) qu'elle a obtenue est d'un bon augure pour son adoption définitive, après les deux autres délibérations qu'elle doit subir règlementairement, bien que la discussion générale ait été réservée ; nous comptons d'ailleurs sur l'éloquence et le zèle des médecins-législateurs du Parlement pour combattre les objections, tant de fois détruites déjà, qui ont été émises ou vont encore se reproduire contre cette proposition.

Un projet de loi sur la police sanitaire des animaux, déjà voté par le Sénat, a été également adopté en première lecture par la Chambre, sur le rapport de M. le Dr Mougeot; nous en reparlerons ultérieurement. Les critiques légères qu'il a soulevées ne proviennent que de ceux qui pensent que la vie des animaux, objets de prix, ne saurait jamais être trop protégée.

Récompenses honorifiques. — Sur la proposition du Comité consultatif d'hygiène publique, le ministre de l'agriculture et du commerce vient de décerner aux membres des Conseils d'hygiène publique et de salubrité, qui se sont le plus particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1878, les récompenses honorifiques suivantes :

Médailles d'or.— 1. Le *Conseil central du département de l'Indre*, pour le zèle et le désintéressement dont il a fait preuve, en faisant imprimer, aux frais personnels de ses membres, par suite de refus de subvention, le volume très intéressant contenant ses travaux. — 2. M. *Bobierre*, directeur de l'école supérieure des sciences de Nantes, membre du Conseil central de la Loire-Inférieure. Participation très active depuis plus de vingt ans aux travaux du Conseil; rapports remarquables sur la soudure des boîtes à conserves, etc. — 3. M. *Delcominète*, pharmacien, professeur suppléant à l'école supérieure de pharmacie de Nancy; secrétaire du Conseil central de Meurthe-et-Moselle. Rapports nombreux et intéressants; activité très grande comme secrétaire du Conseil.

Médailles d'argent. — 1. M. *Andouard*, professeur à l'école de médecine et de pharmacie de Nantes, membre du Conseil central de la Loire-Inférieure. Rapports nombreux et intéressants, en particulier sur les poteries vernissées au plomb.—2. M. *Baillet*, vétérinaire, inspecteur général du service des viandes de la ville de Bordeaux. Rapports sur les tueries et abattoirs particuliers de la Gironde. — 3. M. *Dominé*, ex-pharmacien à Laon, secrétaire du Conseil central de l'Aisne. Rapport sur l'usine à gaz de Saint-Quentin. — 4. M. *Dubois*, vétérinaire à Beauvais, secrétaire du Conseil central de l'Oise. Rapports intéressants sur les épizooties, les abattoirs publics, les dépôts de vidanges, etc. — 5. M. *Faucher*, directeur des poudres et salpêtres à Lille, membre du Conseil central du Nord. Rapports nombreux et très intéressants. — 6. M. *Hébert*, ancien pharmacien à Dijon, membre du Conseil central de la Côte-d'Or. Rapports sur le créosotage du bois, etc. — 7. M. *C. Ladrey*, professeur à la Faculté des sciences de Dijon, vice-président du Conseil central de la Côte-d'Or. Rapports nombreux et importants; ses efforts ont réussi à assurer la publication des travaux du Conseil.—8. M. le Dr *Micault*, de Bar-le-Duc, secrétaire du Conseil central de la Meuse. Rapport général et rapports par-

ticuliers très intéressants.—9. M. *Ad. Magen*, pharmacien à Agen, secrétaire du Conseil central de Lot-et-Garonne. Publication des travaux du Conseil de 1858 à 1878. — 10. M. le Dr *Minel*, vice-président du Conseil central de l'Indre. A su imprimer une grande activité au Conseil; rapports nombreux et très étudiés. — 11. M. le Dr *Stichter* (Georges), ingénieur à Châteauroux, membre du Conseil central de l'Indre. Rapport excellent sur les égouts et l'abattoir de Châteauroux.

Rappels de médailles d'argent. — 1. M. le Dr *Hallez*, professeur à la Faculté de médecine de Lille, membre du Conseil central du Nord. Très bons rapports sur une épidémie de fièvre typhoïde à la maison d'arrêt de Lille. — 2. M. *Marchand*, pharmacien à Fécamp, membre du Conseil d'arrondissement du Havre (Seine-Inférieure). Rapports sur la buanderie de Rouelles, etc. — 3. M. le Dr *Ritter*, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, membre du Conseil central de Meurthe-et-Moselle. Rapports excellents sur la soudière Solvay à Dombasles; études sur quelques substances alimentaires, etc. — 4. M. *Robineaud*, pharmacien à Bordeaux, membre du Conseil central de la Gironde. Rapports importants et nombreux.

Médailles de bronze.—1. M. le Dr *Aubert*, secrétaire du Conseil de l'arrondissement de Brignoles (Var). Rapport manuscrit sur les travaux du Conseil; rapport sur la salubrité de Besse-sur-Issole, etc.— 2. M. le Dr *Bréhier*, secrétaire du Conseil de l'arrondissement de Dinan (Côtes-du-Nord). Participation très active aux travaux du Conseil.— 3. M. le Dr *Courcelle*, à Laval, membre du Conseil central de la Mayenne. Rapports sur la fabrique d'acide pyroligneux de Voutré. — 4. M. *Delezenne*, pharmacien à Lille, membre du Conseil central du Nord. Participation active aux travaux du Conseil. — 5. M. le Dr *Faux*, médecin des épidémies, secrétaire du Conseil de l'arrondissement de Doullens (Somme). Rapport intéressant sur les épidémies de l'arrondissement. — 6. M. le Dr *Girard*, de Nice, secrétaire du Conseil central des Alpes-Maritimes. Rapport manuscrit intéressant sur les travaux du Conseil.—7. M. *Jannin*, pharmacien du Conseil de l'arrondissement de Châlons (Saône-et-Loire). Participation active aux travaux du Conseil.—8. M. le Dr *Jouslin*, de Châteauroux, membre du conseil central de l'Indre. Très bon rapport sur la médecine des indigents dans les campagnes. — 9. M. *Pollet*, de Lille, vétérinaire départemental, membre du Conseil central du Nord. Très bon rapport sur les épizooties. — 10. M. *Provost-Comoy*, de Nevers, pharmacien, membre du Conseil central de la Nièvre. Rapport intéressant sur l'influence de la macération des bois de chêne dans le ruisseau de la Passière. — 11. M. *Rogier*, de Melun, ancien pharmacien, membre du Conseil central de Seine-et-Marne. Bon rapport sur une

usine à gaz. — 12. M. le Dr *Tonnet*, de Niort, secrétaire du Conseil central des Deux-Sèvres. Rapport manuscrit intéressant sur les travaux du Conseil.

PRIX. — La Faculté de médecine de Paris vient de décerner le prix Lacaze, d'une valeur de 10,000 francs, à M. le Dr Grancher, professeur agrégé, médecin de l'hôpital Necker, pour ses recherches sur les tuberculoses.

Parmi les récompenses que l'Académie des sciences vient de distribuer dans sa séance annuelle, nous signalerons les suivantes, qui se rapportent plus particulièrement à l'hygiène : A M. Lan, ingénieur en chef des mines et professeur de l'École des mines, une récompense sur le prix Bordin pour ses leçons sur les principes du mode de combustion des appareils gazogènes et l'application qu'il en a faites à Beaucaire pour empêcher le dégagement des fumées noires et épaisses des usines ; — un encouragement sur le prix Montyon des arts insalubres à M. Birckel, ingénieur civil, attaché aux mines de Pechelbronn, pour une modification apportée à la lampe de sûreté de Davy, modification consistant à déterminer à volonté l'extinction graduelle ou totale de la lampe à l'aide d'enveloppes métalliques mobiles ;—à M. Gréhant, une mention honorable pour ses recherches expérimentales sur l'action de l'oxyde de carbone ;—les intérêts annuels du prix Bréant à M. Colin (d'Alfort), pour ses travaux physiologiques ; — des récompenses sur le prix Dusgate, concernant les moyens de prévenir les inhumations précipitées, à MM. les Drs Onimus, H. Peyraud et G. Lebon ;—le prix Boudet à M. le professeur Lister, de Londres, en raison des changements si heureux qu'il a introduits dans le traitement des plaies en s'inspirant des travaux de M. Pasteur sur la fermentation et les organismes inférieurs ; — le prix de statistique de la fondation Montyon à M. le Dr Ricoux, de Philippeville, pour son ouvrage intitulé : *La Démographie figurée de l'Algérie* ;—des mentions honorables sur ce même prix à M. le Dr Marvaud, pour son travail sur la phtisie dans l'armée, et à M. le Dr Pamord, d'Avignon, pour son mémoire concernant la mortalité dans ses rapports avec les phénomènes météorologiques dans l'arrondissement d'Avignon.

SOCIÉTÉ D'HYGIÈNE DE BORDEAUX.—Sur l'initiative si autorisée de notre collègue, M. le professeur Layet, une Société régionale d'hygiène publique vient de se former à Bordeaux. Une première réunion de membres adhérents a eu lieu le 5 mars, dans la salle du laboratoire d'hygiène de la Faculté de médecine ; le nombre des membres s'élève déjà à plus de 100. Nous faisons des vœux pour qu'un tel exemple soit suivi dans toutes les grandes villes ; ce serait un moyen d'intéresser, non seulement les médecins, mais le public,

aux questions sanitaires dont les personnes étrangères à la médecine commencent à peine à comprendre l'importance.

Société belge de médecine publique. — Nous sommes heureux d'apprendre que la Société royale de médecine publique du royaume de Belgique vient de recevoir de la Chambre des représentants une allocation de 12,000 francs, en vue de permettre à cette importante Société de prendre tous les développements que son organisation réclame. Toutes nos félicitations à ses vaillants et dévoués fondateurs.

Encore la trichine. — Nous éprouvons quelque regret à lire dans l'excellent *Recueil de médecine vétérinaire* de M. H. Bouley, une lettre de M. Decroix, au préfet de police, où nous trouvons les phrases suivantes : « Depuis quelques années, MM. les savants ont découvert dans la chair des animaux de boucherie une foule d'animalcules, de germes, de produits indéterminés....... j'ai l'honneur, Monsieur le Préfet, de vous prier de vouloir bien donner des ordres pour qu'une certaine quantité de viande de porc trichinisé soit mise à ma disposition,... afin que je m'en nourrisse pendant quelques jours.

Si la viande est suffisamment cuite, à quoi bon ? Si elle est crue, est-ce un acte sage et sensé ? Par conséquent à quoi sert la lettre, et pourquoi ce ton persifleur et agressif ?

L'acide salicylique dans les denrées alimentaires. — Au moment de mettre sous presse, nous recevons une longue consultation et protestation contre la prohibition de l'acide salicylique comme moyen de conservation des substances alimentaires. Nous nous contenterons de poser quelques questions : est-il vrai que des vins salicylés saisis chez les débitants contenaient souvent 2 grammes de salicylate de soude par litre ? des doses très faibles d'acide salicylique suffisent-elles pour assurer la conservation des aliments ou des boissons ? Un buveur, dont les reins sont souvent malades et éliminent mal, peut-il ingérer impunément et indéfiniment plusieurs litres par jour de vin salicylé, de la bière, du lait, du beurre salicylés ?

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

FÉVRIER 1881.

Les chiffres de ce Bulletin comprennent les décès du 3 février au 3 mars 1881. La mortalité a été à Paris, de 6,061 décès, soit 126 de moins que le mois précédent, mais 426 de plus que la moyenne

pour le même temps dans les trois dernières années (5.470); d'ailleurs, le taux de mortalité pour 1,000 a été constamment supérieur (de 29,41 à 34,50), non seulement à celui des mêmes semaines des quatre années précédentes (de 28,34 à 31,40), mais encore à celui de l'année moyenne dans les cinq dernières années (23,1) et aussi à celui des décès pour la France entière qui est d'ordinaire de 23,3.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris*, 349 décès. L'épidémie continue, elle offre 4 décès de plus que le mois précédent, 160 de plus que la moyenne des semaines correspondantes pour les quatre dernières années, affectant tous les quartiers, mais plus particulièrement ceux qui avoisinent les casernes du Château-d'Eau et de l'École militaire. La population militaire continue à être très éprouvée par cette maladie, tandis que la variole, contre laquelle elle est prémunie par la revaccination n'a presque aucune prise sur elle.

VARIOLE. — *Paris*, 172 décès. Cette maladie continue cependant à sévir à l'état épidémique dans la capitale; il nous faut compter 52 décès de plus que le mois précédent et 62 en plus que la moyenne telle que nous l'établissons. A *Vienne*, à *Londres*, à *Philadelphie*, une épidémie assez importante règne encore.

ROUGEOLE. — *Paris*, 115 décès; 5 de plus que le mois précédent, 39 de plus que la moyenne. État stationnaire.

COQUELUCHE. — *Paris*, 63 décès. Aggravation constatée par tous les médecins.

DIPHTÉRIE. — *Paris*, 216 décès, au lieu de 235 le mois précédent et de 238 suivant la moyenne. Diminution sensible. A *Marseille*, *Berlin*, *Vienne* et *Brooklyn*, légère diminution dans les manifestations épidémiques assez persistantes de cette maladie.

FIÈVRE APHTEUSE. — La fièvre aphteuse sévissant en ce moment dans plusieurs localités de l'Alsace-Lorraine, un arrêté du 2 mars n'admet qu'avec les garanties ordinaires à l'importation en France ainsi qu'au transit les animaux des espèces bovine, ovine, caprine et porcine provenant de cette province.

PESTE. — Depuis la fin de février, un certain nombre de cas de peste ont été observés en Mésopotamie, à Nédueff, à Djagra, à Kerbela; des quarantaines ont été imposées en Égypte (à Tor) aux provenances du golfe Persique, et à Odessa aux provenances des ports asiatiques de la mer Noire.

Le gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J. Rousseau (Cl.). 80.3.81.

REVUE

D'HYGIENE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE SALICYLAGE DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

La circulaire ministérielle du 7 février 1881, prohibant la vente de toute substance qui contient de l'acide salicylique, est depuis plusieurs semaines l'objet de réclamations et de plaintes bruyantes. Il ne faut pas s'en étonner; toutes les fois qu'on supprime un abus, ceux qui vivaient de cet abus poussent des clameurs et prétendent qu'on les égorge; parfois même ils crient si fort que les inconscientes victimes s'apitoient sur le sort de leurs empoisonneurs.

Jusqu'à présent on n'a guère entendu que la voix des industriels ou des financiers atteints par la mesure; le public, même le public médical, connaît mal la question, et son opinion tend à s'égarer. Nous croyons la mesure prise par le ministre nécessaire et opportune ; il nous semble aisé de le démontrer, et nous dirons à nos confrères comme au public : *audi alteram partem.*

L'acide salicylique est un antiseptique ; il engourdit les germes et les ferments, il ne les détruit pas ; il retarde et suspend la fermentation pendant quelques jours, il ne l'em-

pêche que si on renouvelle à de courts intervalles la dose de l'agent ; même après l'addition de doses élevées d'acide salicylique, les liquides alimentaires fermentent et se putréfient.

Commençons par dire que, pour conserver les vins et les bières de bonne qualité, on n'a nul besoin d'acide salicylique ; on s'en est passé jusqu'à ces dernières années, on pourra s'en passer encore. Naguère, au lendemain de la mesure prise par le ministre, le président de la Chambre syndicale des brasseurs s'applaudissait de la prohibition du salicylage, dont il déclarait l'emploi compromettant pour la fabrication consciencieuse et honnête ; antérieurement, le président de la Chambre syndicale des négociants en vins avait fait entendre les mêmes protestations.

C'est surtout pour les boissons alcooliques d'infime qualité que l'acide salicylique est devenu une ressource inespérée, dès qu'on eut découvert ses propriétés antiseptiques.

En effet, le vin naturel est devenu rare ; on a cherché à le remplacer par des mélanges artificiels où le jus de la vigne ne figure que dans une ridicule proportion. Depuis deux ou trois années, il s'est élevé dans Paris six ou sept usines consacrées à la fabrication du vin à l'aide de raisin sec ; ce vin n'est pas mauvais au goût ; à la rigueur il mérite le nom de vin, puisqu'il est fait avec du raisin, mais on y ajoute de la glycose, des principes sucrés et fermentescibles de basse qualité, des jus de poires, de pommes, etc. On fabrique de la même façon des cidres, des bières, qui n'ont rien de commun avec les boissons vendues d'ordinaire sous ces noms ; on a ainsi abaissé à l'extrême la qualité la plus inférieure de ces produits. L'acide salicylique devient dès lors indispensable pour en assurer pendant quelque temps au moins la conservation.

Quand un fabricant voit une pièce qui commence à se gâter, il ajoute une dose, parfois assez faible, d'acide salicylique, 15 à 30 grammes par hectolitre. Le travail de décomposition est suspendu ; pendant ce temps la pièce entre dans les caves de l'acheteur en gros ; la même opération se renouvelle par les mains des nombreux intermédiaires qui font arriver la pièce au détaillant ; celui-ci même craint toujours que la fermentation

ne recommence avant que la pièce ne soit débitée, et il ajoute de temps en temps, *largâ manu*, de l'acide salicylique.

La plupart des *producteurs*, en effet, ont déclaré ne mettre d'ordinaire que 10 grammes d'acide par hectolitre, soit 10 centigrammes par litre, et c'est cette dose inoffensive qu'on fait sonner très haut dans les pétitions, réclamations, articles de journaux dont nous sommes abreuvés depuis deux mois.

C'est sur cette affirmation qu'un certain nombre des plus éminents médecins des hôpitaux ou membres de l'Académie de médecine ont délivré une consultation qui a été largement répandue dans le public, et qui n'a pas peu contribué à égarer l'opinion. La plupart disent dans cette consultation qu'aux *doses minimes* où l'acide salicylique est employé pour conserver les substances alimentaires, il ne peut avoir aucun effet dangereux sur l'organisme.

Nos savants maîtres ou amis ont parlé bien plus en cliniciens, en thérapeutistes, en physiologistes, qu'en hygiénistes. En résumé, ils ont dit ou voulu dire qu'une dose de 10 à 15 centigrammes par jour, même continuée pendant très longtemps, ne pouvait avoir d'action nuisible pour la santé, ce qui peut à la rigueur se soutenir. Mais nos collègues savent-ils exactement à quelles doses l'acide salicylique a été employé par ceux en faveur desquels ils ont délivré leur consultation ?

Les registres d'analyses de M. Ch. Girard au Laboratoire municipal vont nous répondre :

Dans les vins ou produits saisis par les commissaires de police ou achetés directement sur le comptoir du débitant, on a trouvé les chiffres maxima suivants d'acide salicylique :

Vin.. 1gr,60 — 1gr,95 — 1gr,35 — 1gr,48 — 1gr,41 — 0gr,81, et même une fois, une seule, il est vrai, 3gr, 50 par litre.

Sirops......	50 centigrammes	à 1gr,50	par litre.
Bière.......	25	— à 1gr,25	par litre.
Lait [1]........	25	— à 0gr,85	par litre.
Confitures...	50	—	par kilogramme.

1. Une dose faible d'acide salicylique fait cailler le lait presque immédiatement; mais, en y ajoutant par avance une proportion suffisante de bicarbonate de soude, on peut élever très haut la dose d'acide.

Il est possible que ces vins, primitivement, n'aient reçu que 10 à 15 grammes d'acide salicylique par hectolitre ; mais comme ils étaient mal fabriqués, en imminence d'altération, chaque intermédiaire y a ainsi ajouté une nouvelle dose de l'agent antiseptique. Et à ce sujet, nos confrères ont été induits en erreur quand ils écrivent : « l'acide salicylique est un produit fort cher, et l'intérêt évident des producteurs est de n'en introduire, dans les aliments et les boissons, que le *minimum* de la quantité strictement nécessaire. » Depuis que Kolbe a découvert le moyen d'obtenir l'acide salicylique au moyen du phénol, cet acide ne coûte plus que 20 francs le kilogramme ; il n'est donc pas surprenant qu'on le prodigue.

On pourrait croire que des doses aussi fortes donnent au vin un goût insupportable. Nous avons goûté des mélanges contenant jusqu'à 2 grammes par litre ; c'est mauvais, naturellement, parce que ces vins sont exécrables ; mais on ne trouve guère le goût caractéristique du médicament. D'ailleurs, ces mélanges contiennent d'ordinaire une forte proportion de glycose, de vinasses sucrées, qui rappellent, de bien loin assurément, les vins de Bagnols, de Malaga et d'Alicante. Dans l'affaire qui a été jugée ces jours derniers au tribunal de police correctionnelle, et dont nous reparlerons tout à l'heure, le vin saisi contenait 1^gr^,50 d'acide salicylique par litre ! A ce taux, 16 francs d'amende, c'est pour rien..., par litre de vin vendu.

Même avec ces hautes doses, les vins ainsi frelatés ne se conservent pas ; au bout de quelque temps, ils se gâtent. Les protorganismes, les ferments s'habituent à vivre dans des doses croissantes d'agent antiseptique. Il est donc juste de dire qu'aux doses inoffensives, l'acide salicylique n'empêche pas l'altération des produits alimentaires, et qu'aux doses réellement antiseptiques, il est nuisible et dangereux.

Il ne faut pas oublier que ce n'est pas seulement le vin qu'on préserve ainsi ; c'est le cidre, la bière, le lait, les sirops, le poisson, la viande, tous nos aliments ; n'a-t-on pas écrit que les cuisinières devraient toutes avoir une boîte de *sel de conserve* à l'acide salicylique, et le répandre sans crainte sur tous les aliments dont on craint la corruption, sauf à les laver,

quand cela est possible, avant de les préparer. Un récent « mémoire à consulter » ne nous apprend-il pas qu'en 1880 on a consommé en France, pour la conservation des aliments, 50,000 kilogrammes d'acide salicylique.

C'est pour cela qu'il était difficile de fixer une dose maximum, qu'on eût tolérée comme on tolère le plâtrage des vins. A la dose contenue dans un nombre mal limité de litres de vin, fussent venues s'ajouter celles contenues dans le cidre, la bière, le lait, et la plupart des aliments. Si l'on tient compte des habitudes des classes les moins aisées qui font usage de ces produits inférieurs, on arrive facilement au chiffre de 4 grammes d'acide salicylique par jour et par personne. Qui oserait dire que cette dose puisse être continuée *indéfiniment* sans inconvénient ? Nous voilà bien loin des 25 à 30 centigrammes que, d'après la consultation médicale, « un adulte serait tout au plus exposé à ingérer par jour sous toutes les formes réunies. »

Tous les observateurs ont constaté combien il est dangereux d'administrer l'acide salicylique aux sujets dont les reins sont malades, chez lesquels l'élimination est difficile ou incomplète. N'est-ce pas le cas d'un assez grand nombre des consommateurs exposés à boire ces vins, dont les reins fonctionnent mal, même quand l'alcoolisme n'existe pas chez eux à un degré très avancé. Et si l'on prétend que la classe des ivrognes est peu intéressante, n'y aurait-il pas inconvénient à ce que des personnes, d'ailleurs sobres, mais atteintes d'albuminurie, fissent usage, à domicile, à leurs repas, et sans le savoir, d'un vin fortement salicylé.

A nos yeux, un vin salicylé n'est plus du *vin*, c'est un vin médicamenteux, pharmaceutique. De ce que la dose contenue dans l'unité de poids ou de volume d'un aliment est d'ordinaire impunément supportée par ceux qui en font un usage journalier, permettra-t-on à un commerçant de vendre du vin contenant un milligramme d'acide arsénieux par litre, ou du lait, destiné aux enfants grognons, dans lequel on aura fait bouillir quelques fragments de têtes de pavots ?

Où s'arrêterait-on dans cette voie ? Et d'ailleurs, peut-on

dire dès aujourd'hui, alors que l'acide salicylique n'est connu et employé que depuis si peu de temps, peut-on affirmer que l'on peut prendre impunément, tous les jours, toute la vie, des doses, même assez faibles, de cet acide ? Combien d'années, on pourrait dire combien de siècles, a-t-il fallu pour savoir que des doses infinitésimales, mais journalières, de plomb pouvaient causer les accidents les plus graves de l'intoxication saturnine ? Alors que nous voyions tant de nos malades supporter impunément pendant de longs mois 5 à 8 grammes par jour d'iodure de potassium, nous avons appris avec Rilliet que des doses prolongées de 10 centigrammes pouvaient produire les accidents graves de l'iodisme chronique. Soyons donc réservés dans nos conclusions sur l'innocuité des doses faibles, mais prolongées, d'un agent thérapeutique.

Dira-t-on qu'il vaut mieux boire du mauvais vin que de n'en pas boire du tout ? Nous pensons que le contraire est la vérité. Personne ne croira que les exécrables boissons dont nous avons dégusté des échantillons salicylés puissent être d'une utilité quelconque; même sans acide salicylique, c'est tout le contraire d'une boisson hygiénique.

Si nous sortons pour un instant du domaine de l'hygiène, nous apprenons que l'acide salicylique est un moyen de frauder le Trésor public.

On fait entrer en France ou dans Paris des mélanges riches en sucre et en matières fermentescibles ; dès que le liquide marque 15 0/0 d'alcool, on ajoute de l'acide salicylique, on arrête la fermentation, parce que les boissons qui contiennent plus de 15 0/0 d'alcool paient double droit. La barrière d'octroi une fois franchie, l'acide salicylique épuise son action, la fermentation recommence, et l'on obtient un liquide extrêmement riche en alcool, qui n'a acquitté les droits ni sur le sucre, ni sur l'alcool, et qui sert à faire de nombreux coupages.

Voilà des faits sans doute peu connus du public et des médecins qui, dans des articles de journaux ou ailleurs, ont accueilli avec trop de facilité les doléances d'industriels intéressés. L'agitation produite par quelques spéculateurs isolés, qui embouchent toutes les trompettes de la renommée,

a ébranlé l'opinion même de nos magistrats. Le public a toujours un malin plaisir à constater quelque désaccord entre les médecins; on l'a bien vu dans le jugement rendu par le tribunal correctionnel de la Seine, le 25 mars 1881, devant lequel un négociant en vins était inculpé d'avoir vendu du vin salicylé :

« Attendu, disent les considérants, qu'il résulte des documents produits au débat, que la question de savoir si l'acide salicylique est ou non nuisible à la santé est, dans l'état actuel de la science, extrêmement controversée ; que les deux opinions contraires comptent des partisans parmi les médecins, chirurgiens et chimistes les plus distingués de l'Europe;

« Attendu qu'il ne peut être ordonné d'expertise à cet égard ; que pour qu'elle puisse être utile, il faudrait qu'elle pût être confiée à un corps considérable comme l'Académie des sciences ou l'Académie de médecine ;

« Attendu qu'il appartient à l'administration supérieure de faire trancher la question par un des corps désignés plus haut ou par tel autre corps savant, *dont l'opinion soit assez considérable pour faire loi et constituer un avis que la justice puisse écouter en toute sécurité.* »

Il est impossible de ne pas trouver ces considérants très désobligeants pour le Comité consultatif d'hygiène publique de France, sur l'avis duquel le Ministre de l'agriculture et du commerce a pris son arrêté. Nos magistrats ne connaissent sans doute que très incomplètement le rôle et la composition de ce Comité, dans lequel on a réuni précisément tous ceux qui par leurs hautes fonctions publiques ou par leur valeur personnelle étaient capables d'éclairer le Ministre sur des questions de ce genre. Nous doutons que les géomètres, les mécaniciens, les astronomes, les géographes, les physiciens, les minéralogistes, les botanistes, les zoologistes et les économistes qui composent la presque totalité de l'Académie des sciences, soient plus capables que le Comité d'hygiène de résoudre une question d'hygiène.

Il semblerait que le Comité ait formulé son opinion et donné son avis au Ministre sans étude sérieuse, sans enquête préalable; c'est le reproche que tous les journaux commerciaux lui adressent. La publication incessante du volume contenant les travaux du Comité en 1880 montrera après quelles longues et consciencieuses études, la commission dont M. Dubrisay était le

rapporteur a exprimé son avis; les promoteurs du salicylage ont été entendus, ils ont fourni des spécimens qui ont été analysés contradictoirement, des expériences de toutes sortes ont été instituées, on a prélevé des échantillons chez les débitants, une discussion approfondie a eu lieu au sein du Comité; il était difficile de réunir des conditions plus parfaites de compétence et d'impartialité.

Les considérants qui précèdent la décision ministérielle n'ont pu entrer dans tous les détails du rapport qui a servi de base à l'arrêté; le public, et même le tribunal, paraissent en conclure que la question scientifique est encore très obscure. Les lignes qui précèdent montreront peut-être que les connaissances des hygiénistes sur ce sujet sont plus précises et plus complètes que certains n'affectent de le croire.

Sait-on, par exemple, que plusieurs médecins, après avoir administré pendant quelque temps, à des malades jeunes encore et vigoureux, des doses moyennes d'acide salicylique, ont reçu de leurs clients cette confidence inattendue: leurs facultés génésiques étaient devenues très languissantes, si même elles ne s'étaient éteintes pendant l'emploi du remède. Nous savons que M. le Dr Dubrisay, en vue de contrôler ces imputations, qui lui paraissaient hasardées, sur l'action anaphrodisiaque de l'acide salicylique, a institué à ce sujet, avec M. le Dr Keraval, des expériences sur les animaux; les résultats en sont fort curieux. Des groupes de lapins, également sains et vigoureux, furent soumis les uns à un régime normal, d'autres aux mêmes aliments additionnés d'une dose faible d'acide salicylique. Après un mois de ce régime, ils furent les uns et les autres mis en présence de femelles; les premiers soutinrent immédiatement et avec récidive l'honneur du nom et leur réputation, les autres firent preuve d'une indifférence et d'une impuissance qui ne se démentirent pas de plusieurs jours. Sans doute, ce n'est pas sur quelques expériences isolées qu'il faut se hâter de conclure et M. Dubrisay garde encore une très sage et très prudente réserve; toutefois il ne semble pas que l'usage habituel de vins et d'aliments fortement salicylés contribue beau-

coup à activer l'accroissement déjà si lent de la population française.

On a fait pendant assez longtemps du vin et de la bière sans acide salicylique ; les chambres syndicales déclarent qu'on peut encore parfaitement s'en passer ; les intérêts du commerce n'ont été nullement sacrifiés à des préoccupations exagérées, imaginaires, de la santé publique. Nous croyons que l'agitation factice soulevée par un petit groupe d'industriels intéressés [1] ne tardera pas à s'apaiser ; la seule réclamation qui nous semble justifiée, c'est qu'un délai soit accordé avant d'appliquer *dans toute sa rigueur* la circulaire ministérielle, mais c'est là une question d'ordre purement administratif ; nous y arrêter, serait sortir de notre domaine.

LES HOPITAUX DE VARIOLEUX A LONDRES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Une question importante passionne en ce moment l'opinion publique à Londres et surtout celle des médecins de l'Angleterre; il ne s'agit de rien moins que de supprimer les hôpitaux d'isolement, et en particulier les hôpitaux de varioleux établis récemment et après tant d'efforts à Londres et dans plusieurs villes du Royaume-Uni. Au moment où l'administration parisienne est disposée à réaliser le desideratum exprimé depuis si longtemps par le corps médical des hôpitaux, il nous a semblé utile d'exposer les difficultés que vient de rencontrer à Londres l'assistance publique, ou pour mieux dire le Local Government Board.

L'on sait que ce Conseil a créé depuis quelques années, à Londres, quatre ou cinq hôpitaux destinés aux maladies contagieu-

1. L'emploi de l'acide salicylique dans le vin paraît être moins répandu qu'il ne semble au premier abord, car sur 300 spécimens de vin, envoyés spontanément par des consommateurs au Laboratoire municipal pour être analysés dans le mois de mars dernier, 2 seulement contenaient de l'acide salicylique.

ses, et le plus souvent affectés aux varioleux : Homerton, Stockwell, Hampstead, Fulham Fever-Hospitals. Depuis leur création, la plupart de ces hôpitaux ont été l'objet de réclamations de la part des habitants de ces divers quartiers ; le voisinage d'un hôpital diminue la valeur des propriétés, surtout quand on prétend qu'il augmente le danger de propagation de la variole. Les voisins du Small-pox Hampstead Hospital, au nord-ouest de Londres, apportèrent dans leurs réclamations une persistance, on pourrait dire un acharnement, extraordinaire. L'affaire a été traînée depuis plusieurs années devant toutes les juridictions ; l'année dernière, la cour d'appel a déclaré, par la voix du jury, que cet hôpital était une cause de nuisance pour le quartier, et que les habitants du voisinage étaient fondés à réclamer des dommages-intérêts. Le jugement fut cassé par le Banc de la Reine, et l'affaire soumise en dernier ressort à la Chambre des Lords, qui a rendu son arrêt le 7 mars dernier. Le lord chancelier, et le tribunal suprême après lui, ont déclaré que l'hôpital de Hampstead portait préjudice aux voisins, et que le conseil métropolitain des hôpitaux n'était pas moins responsable qu'un simple particulier, envers les intéressés qui réclament des dommages-intérêts.

L'arrêt est accablant, et il a eu immédiatement le plus grand retentissement à Londres ; les frais de justice seuls ne montent pas à moins de 1 million de francs. Les administrateurs des divers hôpitaux de varioleux sont allés en députation auprès du Directeur du Local Government Board, M. Dodson, et lui ont demandé s'ils devaient cesser immédiatement de recevoir tout nouveau cas de variole dans les établissements qu'ils dirigent ; ils ont en outre demandé des instructions à leur chef administratif, afin qu'ils puissent exercer les fonctions que la loi et les règlements leur confèrent, sans engager leur responsabilité personnelle. La réponse de M. Dodson a été extrêmement prudente, pour ne pas dire évasive. Comme l'opinion publique reproche à ces hôpitaux de varioleux d'être trop grands et de réunir trop de malades, M. Dodson a disserté sur les avantages comparés des grands et des petits hôpitaux ; il a dit que s'il y avait un petit hôpital de varioleux dans chacun des 39 districts sani-

taires de Londres, le danger de contagion ne serait pas moindre qu'avec un petit nombre seulement de grands hôpitaux spéciaux. Les administrateurs se sont retirés peu éclairés et très perplexes.

Le soir même du jour où la cour des Lords rendait son arrêt, un membre du Parlement, M. Firth, présidait un meeting des habitants de Chelsea, qui venaient à leur tour protester contre les incommodités et le danger du Fulham Small-pox Hospital établi à leur voisinage. Les bourgeois de ce quartier « déclarent accepter la théorie des germes », et l'on retrouve parmi eux, comme membre des plus actifs, le fils de celui qui a poursuivi avec tant d'acharnement la campagne contre Hampstead Hospital; Fulham Hospital, qui est situé au voisinage de la Tamise et à l'extrémité ouest de Londres, est cependant à plus d'une lieue de Hampstead; mais on priait le fils d'exposer la marche suivie par le père afin de commencer un nouveau procès.

Quelques jours après, au Parlement, M. Firth interpellait le gouvernement pour savoir quelle décision il allait prendre en ce qui concerne les hôpitaux spéciaux. M. Dodson, président du Local Government Board et qui, sans être ministre, fait cependant partie du cabinet, n'était pas préparé à répondre; mais le lendemain, il fit connaître que le conseil métropolitain n'avait pas encore épuisé tous les recours, qu'un seul appel avait été rejeté, qu'on attendrait la suite donnée à la seconde cause qui était également en instance. C'était en effet la décision que le Conseil avait prise la veille, sans doute pour gagner du temps, car l'on sait avec quelle extraordinaire lenteur se rend la justice en Angleterre.

Il nous est impossible, à nous Français, d'apprécier de Paris la valeur et la justesse des réclamations formulées par les habitants au voisinage des Small-pox Hospitals. Sans doute, parmi les réclamants, il y a un certain nombre de propriétaires ou de locataires qui trouveraient plus agréable d'avoir sous leurs fenêtres un park ou un square ornés de fleurs, plutôt que les tristes murailles d'un hôpital. Il est cependant des médecins qui ne sont mus par aucun intérêt personnel, et qui, dans l'intérêt de la science et de la vérité, ont montré que les cas de variole

se groupaient d'une façon exagérée autour de ces hôpitaux. Parmi les plus ardents champions de cette assertion, nous trouvons le nom du vénérable Dr Godrich, dont nous avons l'année dernière fait connaître les statistiques (*Revue d'hygiène*, 15 juin 1880, p. 468) et dont les derniers journaux anglais nous apprennent la mort.

Nous avons déjà dit notre pensée sur ces cas de transmission dont notre savant collègue, M. Bertillon, a constaté la fréquence autour de l'Hôtel-Dieu annexe et autour de l'Hôpital des Enfants. Les rapports trop fréquents et mal réglés entre les infirmiers, les amis ou les parents des malades et la population du quartier, nous paraissent jouer un rôle important dans cette transmission. Il n'est pas impossible que les mêmes causes puissent être invoquées pour les hôpitaux de Londres. Quand l'affaire a passé par tant de juridictions, et que les tribunaux de tous les ordres jusqu'à la cour suprême sont unanimes à déclarer que Hampstead Hospital a causé de véritables préjudices aux voisins, il y aurait inconvenance à exprimer des doutes sur ce point et à ne pas respecter la chose jugée.

Il faut donc admettre le fait de la nuisance et se contenter d'en trouver les causes et l'explication, afin de ne pas tomber à notre tour dans les mêmes fautes.

En lisant les nombreux articles sur ce sujet, qui remplissent les derniers numéros des journaux anglais, nous relevons les explications et les arguments suivants :

Le Local Government Board s'appuie sur les articles 5, 7 et 15 d'une loi (Metropolitan Poor Act, 1867) qui autorise l'érection d'hôpitaux pour les malades indigents. Mais, comme le fait remarquer le lord chancelier, aucun article de cette loi n'autorise le Conseil à faire quoique ce soit qui puisse porter atteinte aux droits, à la propriété, à la commodité des particuliers; par exemple, la loi ne l'autorise pas à créer un hôpital de varioleux ou tout autre sur tel emplacement plutôt que sur tel autre; en d'autres termes, si nous comprenons bien, le droit d'expropriation n'a pas été formulé. En outre, les enquêtes *de commodo et incommodo* ne semblent pas usitées en pareille matière; car, au meeting de Vestry Hall, à Chelsea, les voisins de Fulham Hos-

pital disent que le Conseil a acheté jadis les terrains de West Brompton, sans que le public sût quelle était la destination de ces terrains. Le Conseil métropolitain des hôpitaux se proposait de demander une modification à la loi de 1867, afin d'avoir le droit d'établir dans les points déterminés de la ville les Fever Hospitals que l'Act l'autorise, d'une manière générale, à construire ; nous voyons cependant que cette motion a été repoussée dans une assemblée générale du Conseil, par 20 votants contre 19.

On accuse le Local Government Board d'avoir trop dédaigné, depuis plusieurs années, les plaintes que provoquaient ces hôpitaux, soit à cause de leur situation relativement trop centrale, soit à cause du mode de gestion et d'administration. Le Local Government Board, qui, autrefois formait partie du conseil privé de la Reine, a été placé depuis quelques années sous l'autorité et la juridiction du Poor Law Board, dont les médecins anglais blâment depuis longtemps, à tort ou à raison, l'incompétence et l'esprit de routine ; nous connaissons mieux la situation relative du corps médical des hôpitaux de Paris et de l'administration générale de l'Assistance publique, que nous ne connaissons les rapports qui existent à Londres, entre les deux corps en question.

On se demande en ce moment, à Londres, quelles conséquences va avoir la décision de la Haute Cour. Va-t-on fermer immédiatement tous les hôpitaux de varioleux alors qu'une épidémie grave de variole sévit à Londres depuis plusieurs mois ? Les fonctionnaires du Local Government Board vont-ils être obligés de payer, de leurs deniers, des dommages-intérêts, pour avoir accompli leur service en interprétant, sinon en exécutant, la loi de 1867 ?

Beaucoup pensent qu'il va être nécessaire de modifier complètement l'organisation du Local Government Board, contre laquelle s'élèvent depuis longtemps des protestations.

Pour nous, médecins et hygiénistes, nous devons craindre que la décision de la chambre des Lords ne paralyse pour longtemps les efforts de ceux qui réclament l'isolement, dans des hôpitaux spéciaux, des individus atteints de maladies conta-



gieuses; quelle autorité les conseils ou les commissions d'hygiène en Angleterre auront-ils désormais pour demander aux municipalités la dépense toujours considérable de ces hôpitaux d'isolement?

L'enseignement qu'il faut tirer de ceci, c'est qu'il ne suffit pas de créer un hôpital spécial pour les varioleux ou pour toute autre maladie contagieuse; il faut en bien choisir l'emplacement pour éviter même les réclamations d'intérêt personnel; il faut en outre en régler avec le plus grand soin le fonctionnement intérieur, les relations du dedans avec le dehors par le personnel de service, les visiteurs, les fournisseurs; enfin assurer la désinfection du personnel et du matériel.

Ne semble-t-il pas que plus on s'efforce de combattre ou de détruire les inconvénients et les dangers de la variole, plus les plaintes et les réclamations se font entendre? Pour ne pas parler de notre pays, on trouvait naguère en Angleterre, et avec raison, que c'était un véritable scandale de laisser un varioleux poursuivre sa maladie en toute liberté, dans la chambre commune à toute la famille, au milieu d'une vaste cité ouvrière qui ressemble à une caserne; on a créé les hôpitaux, de varioleux. On se plaint plus aujourd'hui de ces hôpitaux, que de ces endémies dont la source permanente était invisible et qui sévissaient toute l'année, dans tous les quartiers à la fois. Pour supprimer les hôpitaux de varioleux, on veut supprimer la variole, et imposer à tout le monde la vaccination et la revaccination, ce qui nous paraît sage, logique et conforme au modeste bon sens; on crie à la violation de la liberté individuelle. N'est-ce pas le cas de s'écrier: O liberté, que de choses étranges on réclame en ton nom!

On oublie trop que la variole est et restera longtemps encore un cruel fléau; la question actuelle est moins de s'en débarrasser complètement, que d'en modérer les ravages. Est-il moins fâcheux, au point de vue social, de contraindre un père de famille à faire jouir son fils du bénéfice de la vaccination, que de laisser un jour ce fils devenir un foyer de contagion varioleuse au milieu d'un centre d'habitations? Y a-t-il moins d'inconvénient à laisser 100 varioleux, abandonnés

dans des maisons communes, engendrer silencieusement autour d'eux 1,000 cas nouveaux de variole, qu'à les concentrer dans un hôpital, autour duquel viendront peut-être éclore 50 cas de variole? Toute la question est là; c'est au bon sens à la résoudre.

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'ALIMENTATION AU BRÉSIL

ET DANS LES PAYS VOISINS [1],

Par M. le Dr COUTY,

Agrégé des Facultés de médecine de France, professeur de biologie industrielle au Muséum de Rio-de-Janeiro.

(*Suite.*)

II. — CAFÉ, CATÉ, MACHAÇA, ETC.

Les aliments qui, après la viande, me paraissent jouer le rôle hygiénique le plus important pour les régions que j'ai visitées, correspondent à des substances dont le rôle est, pour la plupart des pays d'Europe, complètement accessoire. En dehors de la Hollande, de la Belgique, de la France et de l'Angleterre, la consommation du thé et du café, divisée par le chiffre de la population, est bien peu considérable; et, si je m'en rapporte à ce que j'ai vu en France, l'usage du café est loin d'être aussi général que l'on pourrait le supposer par les statistiques faites dans ces pays; car à côté des populations aisées qui en font un usage journalier, les travailleurs des villes et surtout des campagnes restent très en retard.

C'est un fait bien connu que nos paysans ne boivent pas de café, ou qu'ils n'en boivent qu'à certains jours de l'année comme un aliment de luxe et complètement superflu; et si les ouvriers des villes paraissent à ce point de vue plus avancés, si

1. Voir p. 183.

beaucoup d'entre eux prennent chaque jour un liquide noir, mêlé de sucre et de mauvais alcool, il ne faut pas oublier que dans ce liquide le café entre souvent pour une faible part. Le débit énorme assuré déjà à diverses falsifications et notamment à la chicorée, est un moyen de renseignement facile ; le prix excessif du café grevé de droits trop élevés suffit presque à en interdire l'usage au travailleur salarié, et l'on doit presque s'étonner que, dans ces conditions de cherté, la vente du café augmente aussi rapidement.

Dans les pays du Sud de l'Amérique, la situation à ce point de vue, comme au point de vue de la viande, est bien différente. Le café est un produit du pays ; il est exporté déjà par plusieurs provinces, Rio-Janeiro, Saint-Paul, Minas, Alagoas, Espiritu-Santo, etc.; et leur exportation, qui dépasse la moitié de la vente totale de cette denrée, est aujourd'hui l'une des plus grandes ressources du Brésil. De plus, le café végète et fructifie dans plusieurs autres provinces, Parana, Goyaz, Ceara ; et, quoique frappé à la sortie des ports de droits assez forts, il est vendu partout dans l'empire en libre franchise. Aussi, même en dehors des lieux de production, son prix est peu élevé ; au lieu de valoir comme en France 5 à 6 francs le kilogramme, le café de bonne qualité se vend 1 fr. 80 à 2 francs dans les villes, moins encore dans les campagnes ; dans ces conditions il reste, on le voit, facilement accessible.

Aussi son usage est-il général au moins chez les populations du centre et du nord du Brésil. Dans ces régions, tous les habitants, libres ou esclaves, boivent journellement du café en assez grande quantité; la proportion absorbée est généralement supérieure à ce que prennent les meilleurs consommateurs d'Europe, elle devient même quelquefois excessive. Tous ceux qui ont visité le Brésil et ses régions si diverses savent qu'il y a toujours du café préparé dans les maisons aisées, si bien que, surtout en voyage, on est exposé à en prendre un nombre indéfini de tasses ; cette boisson vous est offerte partout où vous vous présentez. Les paysans peu aisés, et même la plupart des colons, s'empressent eux aussi de préparer du café dès qu'un étranger vient les visiter. Tous ces habitants du pays faits à

ces habitudes, arrivent ainsi à absorber facilement une moyenne de 5 à 6 tasses, et cette moyenne est souvent considérablement dépassée. Cependant, on n'observe pas fréquemment de ces troubles nerveux, palpitations de cœur, insomnie, signalés en Europe pour des quantités moindres, et les habitants de Saint-Paul, par exemple, étaient toujours surpris de me voir refuser du café en donnant ces raisons.

Les esclaves, eux aussi, prennent du café, mais peut-être en quantité moins grande, à cause de la difficulté de le préparer au milieu de leurs travaux ; car cette denrée, au moins dans les pays de production, ne leur est pas mesurée. A leur lever, c'est-à-dire vers 5 heures, avant l'aurore, ils absorbent non pas une tasse, mais d'énormes coupes, en bois ou en terre, de café très fort; soit environ 30 centilitres et même davantage. Dans beaucoup de fazendas, le soir, au retour, vers 7 à 8 heures, ils trouvent encore du café préparé; et en tout cas, dans presque toutes, ils ont le droit de faire du café, comme aussi d'autres aliments accessoires dans les cases où ils logent.

Le café est préparé, comme en Europe, par torréfaction, pulvérisation et infusion; il faut reconnaître que souvent, même dans les lieux de production, il n'est excellent ni comme goût ni comme arome. La plupart du temps les fazendaires n'ont pas la précaution de laisser vieillir du café, ils utilisent des grains récoltés quelques mois auparavant; si la torréfaction est incomplète ou trop rapide, la liqueur, au lieu d'être brune et limpide, est alors louche et épaisse; et sa légère amertume avec odeur agréable se change en une saveur âcre qui prend à la gorge.

Et cependant ce café est le même qui sera vendu, un peu plus tard, sur les marchés d'Europe ou d'Amérique sous le nom de Moka, Martinique ou Bourbon: car les cafés du Brésil, malgré leur vente énorme, n'ont pu conquérir auprès du consommateur une marque spéciale; et aujourd'hui encore le fazendaire paye les défauts qu'avait, il y a 20 ou 30 ans, sa préparation. Les gens qui consomment ces marques diverses ne se doutent guère en Europe que le Moka par exemple, ou du moins la plus grande partie du café vendu sous ce nom, est formé uniquement

par le triage à la main de tous les grains ronds contenus dans les bons cafés du Brésil ; et ces grains proviennent des mêmes pieds qui fournissent d'autres grandeurs et d'autres qualités. De même on vend souvent, surtout sous les noms de Martinique, Java, du café préparé d'une façon spéciale et dont les grains, dépouillés de leur pulpe ou despolpés après un séjour assez long dans l'eau, sont séchés seulement à la suite de ces premières opérations. Ce café ainsi traité est appelé *café lavé*, par opposition au *café de terreiro* qui est exposé au soleil avec sa pulpe et séché ainsi très lentement pendant 15 à 30 jours.

Je voudrais pouvoir suivre cette préparation longue et compliquée du café, faire connaître les procédés de culture des caféiers, le mode de récolte et surtout de préparation, les machines diverses inventées pour régulariser cette préparation, et notamment les essais faits par Lidgerwood, Taunay et Telles, etc., pour dessécher artificiellement. Ce que j'ai vu dans les huit fazendas de café que j'ai visitées m'a fortement intéressé ; et l'on ne peut que s'étonner de voir attacher aussi peu d'importance à la préparation d'aliments vulgaires, alors que l'on discutera minutieusement et avec le plus grand soin tout ce qui regarde les poisons ou autres substances de peu d'intérêt réel.

A côté du café, il faut placer une autre substance dont l'usage est non moins général dans d'autres régions de l'Amérique du Sud : c'est le *maté* ou *herva mate*, constitué par les feuilles desséchées d'un arbre spécial qui vient librement dans ces régions, l'*ilex paraguydensis*.

Je n'ai pas essayé, par suite de l'impossibilité de renseignements, d'apprécier l'ensemble de la consommation du café dans le Brésil et les pays voisins ; au contraire, pour le maté, une évaluation très approximative sera possible, grâce aux registres de douane d'exportation ou d'importation. Actuellement on peut estimer à environ deux cent mille quintaux métriques la quantité de maté exportée annuellement par les deux provinces du Brésil, Parana et Sainte-Catherine. A cette exportation il faut ajouter celle de la province

de Rio-Grande, moins importante et plus difficile à apprécier; car il se fait par la frontière avec l'État de Montevideo des échanges qui ne sont pas surveillés. Il faut ajouter enfin la production du Paraguay, regardée partout et bien à tort en Europe comme la plus importante. Après quelques jours de passage à Buenos-Ayres et Montevideo, je me demandais avec étonnement comment tant d'hommes distingués avaient pu se tromper aussi complètement à propos du maté, comme aussi de la carne secca et de bien d'autres questions économiques ou hygiéniques.

Si l'on se renseigne auprès d'un commerçant spécial et *à fortiori* auprès de plusieurs, on se rend compte que le Paraguay a une vente très inférieure, comme les chiffres de douane en font foi. Le maté du Paraguay, sur le grand marché de Montevideo, équivaut environ au dixième de la vente des marchés du Brésil, et sur le marché de Buenos-Ayres à 1/4 ou 1/5. Il est vrai que presque partout l'on vous offre du maté dit du Paraguay; mais ce maté vient du Parana ; et ce fait tient simplement à ce que les matés du Paraguay ont eu longtemps et conservent encore aujourd'hui une plus-value réelle sur ceux du Brésil. Sous la présidence de Lopez, le gouvernement avait pris la haute main sur cette fabrication et, outre des règlements dont il surveillait l'exécution, il confisquait impitoyablement des matés même bons pour ne laisser exporter que les meilleurs. Chez ces populations métisses du Paraguay, formées par les Jésuites et incapables d'efforts individuels, ces mesures autoritaires avaient produit les meilleurs résultats ; mais depuis la mort de Lopez, *il supremo*, comme le nommaient ce peuple fanatisé, le maté du Paraguay a vu ses prix diminuer, et dejà ils se rapprochent de ceux du Parana, où, du reste, la fabrication a fait de considérables progrès.

Avant la guerre du Paraguay comme aujourd'hui, la vente des matés du Brésil était déjà la plus importante sur tous les marchés. Ces marchés sont surtout Buenos-Ayres et Montevideo; mais, tant à cause de la présence de marchés accessoires, Rosario, le Chili, Rio-Janeiro que pour d'autres raisons, les chiffres d'importation qu'ils accusent sont assez inférieurs aux

chiffres d'exportation résumés plus haut, et il importe d'être averti de cette cause d'erreur. On peut estimer l'exportation totale du Brésil et du Paraguay à 250,000 ou 300,000 quintaux métriques ; mais il faut ajouter au maté exporté le maté consommé sur place dans les pays de production, et l'on arrive ainsi à un total de consommation qu'il est difficile de fixer. Il est certain que cette consommation n'atteint pas 100 millions de kilos, comme l'ont écrit plusieurs auteurs et notamment M. Barbier; il est certain aussi que les populations qui font du maté un usage journalier ne dépassent guère 4 à 5 millions d'habitants; elles comprennent les provinces du sud du Brésil, et aussi la République Argentine, le Paraguay et l'État oriental. Au contraire, au Chili, au Pérou, dans la Bolivie, comme dans les provinces du centre du Brésil et du nord de la République Argentine, l'usage du maté est très restreint.

Les chiffres précédents prouvent cependant l'importance actuelle de cet aliment; et si l'on note aussi ce fait que, dans les pays où l'on boit du maté, beaucoup de personnes prennent aussi concurremment ou même uniquement du café, on se rend compte du chiffre énorme que peut atteindre la consommation individuelle.

Cette consommation est en effet considérable ; comme on l'a dit, le gaucho de la pampa, le campeiro et le péon de Montevideo ou de Rio-Grande vivent presque uniquement de maté, de viande et de tabac. Ces indigènes, les hommes comme les femmes, absorbent souvent du maté six à sept fois par jour, régulièrement, sans aucun inconvénient; et malgré des recherches sérieuses faites sur les lieux de consommation et de production pendant un voyage de 5 mois, je n'ai pu arriver à me convaincre de la réalité ou du moins de la fréquence des accidents de *matéisme* signalés surtout par Mantegazza. La plupart des auteurs qui ont écrit, comme les divers médecins que j'ai consultés, s'accordent du reste pour leur refuser aucune importance. Le mode le plus habituel, au moins dans les villes, est cependant de prendre du maté deux fois par jour, au lever et dans l'après-midi; et on l'absorbe à chaque fois en assez grande quantité.

On sait comment cette infusion est préparée. Les fabricants de Parana comme ceux du Paraguay livrent au commerce un mélange de débris de feuilles et de petites branches, pousses ou menues. Ces débris ont été égalisés plus ou moins, et souvent assez parfaitement, tantôt à l'aide de pilons, et plus rarement avec des machines diverses qu'un fabricant de Curityba, actif et intelligent, M. Correia, est en voie de créer et de perfectionner.

La qualité de Montevideo est formé de fragments laissés assez gros, celle de Buenos-Ayres de fragments très fins, et même souvent de véritable poudre de feuilles mêlée de très petits fragments de bois. On le voit, c'est le marché de vente et non l'origine qui crée le mode de préparation; et il existe encore d'autres formes de maté pour le Chili et Rio-Janeiro.

Ce produit, aussi diversement préparé, est toujours versé dans un vase spécial, à base arrondie et souvent assez profond, et à ouverture supérieure assez étroite : c'est la *cuia*. Cette cuia sera faite en bois vulgaire, ou en bois plus précieux, ou même en métal, ou simplement avec une petite calebasse ou courge bien vidée ; elle sera munie d'un manche latéral et de pieds en métal surajoutés, sur lesquels il sera nécessaire de la tenir toujours dans la main si sa forme allongée et sa base ronde rendent son équilibre instable ; mais dans tous les cas, elle comprendra, comme instrument accessoire, un tube assez long ou *bombilha* terminé par une extrémité renflée, et criblée de trous en écumoire ; c'est à l'aide de ce tube que l'on boira, en aspirant l'infusion.

On remplit de maté la cuia environ à moitié et on verse dessus de l'eau très chaude ; il n'est pas nécessaire que l'eau soit bouillante, et il est même certain que de l'eau à 90° environ donne une infusion moins chargée et plus aromatique. De même, le maté versé dans une cuia servira à plusieurs infusions successives, et l'on pourra remplir ce vase et en boire le contenu sept à huit fois successivement avant d'épuiser la substance. Il est certain que les troisième et quatrième infusions sont supérieures à la première, plus chargées et plus aromatiques. Ces infusions successives sont du reste préparées très vite ; car le maté, une fois imbibé d'eau, charge rapidement le

liquide qu'on lui ajoute. Aussi, il est facile de comprendre les usages de ces régions du sud de l'Amérique où l'on voit aussi bien autour d'une table que dans un salon ou une diligence, la même bombilha, la même cuia passer rapidement de mains en mains, et servir successivement à mesure qu'on la remplit à nouveau, à tous les convives d'un même repas, à tous les membres d'une famille, ou même aux voyageurs que le hasard aura rassemblés. Il faut savoir aussi que ce maté une fois refroidi ne pourra plus être utilisé, même s'il a peu infusé, et perdra toutes ses qualités ; de même, une infusion qui aurait bouilli seulement quelques minutes serait très amère et très chargée, mais n'aurait plus d'arome.

Ces observations empiriques assez curieuses distinguent le maté du café et du thé; elles pourraient déjà trouver une explication dans les analyses chimiques ou les observations faites par divers auteurs, et notamment MM. Peckolt, Parodi, Seeckamp Byasson, Hoffman. Les faits que j'ai constatés moi-même avec M. Mourrut expliquent bien la lenteur du maté à céder tous ses principes ; mais ce n'est pas ici le lieu d'insister.

Cependant, ce que j'ai vu partout, dans un long voyage en diligence ou à cheval à travers des pays de consommation, comme ce que j'ai observé sur moi-même, établit suffisamment la valeur alibile de cet aliment. Ce fait que le gaucho, dont les courses à cheval sont si pénibles, boit seulement d'énormes quantités de maté est déjà important, mais le gaucho ou le campeiro mange aussi beaucoup de viande. Au contraire, on trouve à peu près partout dans ces pays des consommateurs plus sédentaires et surtout des femmes dont la principale et presque l'unique nourriture est formée par cette boisson. On m'en a cité des cas nombreux ; il y aurait alors un peu de maigreur, facilité à la fatigue, mais pas de symptômes spéciaux. Moi-même et mon compagnon de voyage, habitués au café et en prenant trois tasses par jour, à deux reprises dans ce voyage nous l'avons remplacé pendant plusieurs jours par l'usage exclusif du maté ; nous avons obtenu le meilleur résultat, et cela, au moins la dernière fois, au milieu des fatigues d'un voyage en diligence de plus de

sept jours, véritablement fort pénible. Mais il est du reste bien inutile d'insister ; si la boisson des vieux Guaranys a traversé les siècles, et si, loin de diminuer comme on l'écrit, son usage se maintient et s'étend, c'est qu'elle a une valeur alimentaire.

On peut même se demander si, à certains points de vue, elle ne serait pas supérieure au café ; on sait partout dans ces pays que le maté ne constipe pas comme le café, et que, pris en quantité moyenne, il excite et régularise les évacuations. Nous avons, mon compagnon et moi, constaté plusieurs fois sur nous-même cet effet bien connu, que mes expériences faites au laboratoire de M. Vulpian ont simplement confirmé. De même, il faut des doses excessives de maté, 6 à 8 tasses, pour procurer l'insomnie à des individus pour lesquels deux tasses successives de café produisent sûrement cet effet. Cette insomnie du maté, irrégulière, inconstante, diminuant la quantité de sommeil plutôt que le retardant, nécessite du reste de nouvelles études, et ce qu'on en a écrit est bien incomplet. Il y aurait aussi à signaler d'autres actions excitantes du maté, que l'empirisme comme l'expérimentation ont déjà constatées, par exemple, celle qu'il exerce sur les organes génitaux à l'inverse encore du café ; mais je n'insiste pas, j'aurai l'occasion de revenir sur ce sujet.

Quoiqu'il en soit, après en avoir usé comme je l'ai fait, comme après ce que j'ai vu, je puis affirmer que le maté constitue une boisson agréable et utile, pouvant remplacer facilement le café pour ceux qui n'y sont pas habitués.

Son arome se rapproche de celui du thé, mais est plus pénétrant, comme si on avait ajouté quelques gouttes d'essence de citron, par exemple ; sa saveur est nettement amère, plus amère que le thé, moins que le café et plus agréable, car le café amer est de plus astringent et il laisse la bouche moins humide que le maté. Il est du reste ordinaire de prendre le maté sans sucre, en voyage, cela nous est bien souvent arrivé ; on le nomme alors *chimarrao*. Le maté sucré est presque une consommation de luxe ; ce n'est donc pas le sucre qui fait, comme on l'a dit, ses qualités alibiles.

La richesse alibile, démontrée par l'expérience et l'observa-

tion journalière, est encore établie par les diverses analyses chimiques de Byasson, Hoffman, Parodi, Peckolt, etc., qui montrent ce produit presque aussi riche que le café et plus riche que le thé en alcaloïde et en gommes-résines.

En présence de tous ces faits, il est bien évident qu'il y aurait grand intérêt à ce que l'usage de cet aliment s'implantât en Europe. Au moment où, par suite du prix excessif du café, notre armée ne reçoit cette boisson qu'en quantités insuffisantes, à un moment où les classes ouvrières se voient condamnées à utiliser des succédanés divers, comme la chicorée, le maïs, des fécules sans propriétés réelles, il y aurait sûrement grand avantage pour les consommateurs à utiliser un aliment presque aussi riche, aussi agréable au goût, aussi facile à préparer et surtout beaucoup moins cher.

Il n'y a pas de comparaison de prix possible : actuellement, le maté desséché se vend à peine 5 francs les 100 kilos, dans les lieux où on le cueille; une fois préparé, transporté du Parana à la mer, son prix ne dépasse pas 7 à 8 francs les 15 kilos; et, comme je l'ai montré ailleurs [1], ce prix pourrait être encore abaissé si la main-d'œuvre était plus abondante et les communications plus faciles.

Du reste, on ne doit concevoir aucune crainte relativement aux variations que pourraient produire de nouveaux débouchés : la zone exploitée est à peine le dixième de celle exploitable, et il serait facile d'augmenter beaucoup le rendement par quelques soins vulgaires de culture des ilex qui aujourd'hui font complètement défaut.

De même, aujourd'hui déjà, on est certain grâce à M. Correia de pouvoir donner au maté une préparation plus parfaite, plus égale et qui, le faisant ressembler au thé par exemple, aidera les nouveaux consommateurs à s'y accoutumer.

Il faut donc désirer voir les intéressés, acheteurs ou vendeurs, faire de nouvelles tentatives d'exportation européenne ; j'ai dit ailleurs comment ces tentatives me paraissaient devoir être comprises.

1. *Le maté et les conserves de viande.* Rapport sur sa mission du Sud, par M. le Dr Couty. — Rio-Janeiro. Typographie nationale.

J'ai insisté sur l'étude du maté, aliment nouveau qui peut devenir très utile ; je ne dirai, au contraire, que quelques mots d'un autre aliment excitant dont l'usage au Brésil est général et vulgaire; je veux parler du *tabac*. Tout le monde fume au Brésil, même les femmes des basses classes et la consommation en est bien plus élevée qu'en France, par exemple ; la cigarette, le cigare et la pipe sont comme en Europe usités ; au contraire, on prise peu, et je ne crois pas que l'on utilise le tabac en le mastiquant. Le tabac du Brésil est assez fort comme arome et saveur ; foncé de couleur, il doit être chimiquement très riche. Il se vend très bon marché puisqu'il vient partout sans culture, au sud comme au nord. Aussi est-il difficile, comme on l'a essayé, de l'astreindre à des droits et d'en surveiller la vente. Certains tabacs de Minas, de Bahia, des Amazones sont excellents et seraient meilleurs encore s'ils étaient mieux préparés, ce qui n'empêche pas les consommateurs européanisés des villes de faire venir à grands frais des produits français ou turcs certainement inférieurs comme valeur première.

Il me reste à parler d'un dernier aliment excitant, qui, au Brésil, contrairement à ce qui existe ailleurs, ne tient pas la première place ; c'est l'alcool. L'alcool le plus usité au Brésil est l'alcool de canne, nommé vulgairement cachaça [1], canninha, paraty...

Cet alcool de canne se vend un prix très peu élevé, environ 100 francs la pipe de 450 litres, au détail environ 80 centimes à 1 franc ; aussi ai-je toujours été étonné, dans mes voyages, de voir servir pour 2 ou 3 sous de grands verres de cachaça aux péons et aux consommateurs du peuple. La cachaça, à l'inverse de tous les produits précédents, est, en effet, peu utilisée par les gens aisés, et ce sont nos eaux-de-vie, ou nos vins français, ou encore le vin de Porto, qui, sous des marques très diverses, viennent la remplacer pour les classes élevées de la population.

Cette cachaça a une saveur spéciale, légèrement amère,

1. Prononcez : *cachas*.

qui persiste un peu après l'avoir bue ; très riche en huiles essentielles, elle possède un arome véritablement désagréable, au moins les premières fois, car il paraîtrait que l'on s'y habitue assez rapidement. Son titre, quand elle est vendue, est relativement peu élevé, 25° à 30° ; préparée sans précautions par fermentation du jus de canne, elle constitue, pour ainsi dire, la seule boisson alcoolique largement utilisée par les travailleurs.

Ce pays qui, dans plusieurs de ses provinces, pourrait facilement cultiver la vigne, n'a pas encore de production de vins sérieuse. Les vignes déjà assez nombreuses, assez anciennes, à Rio-Grande, y sont toutes de mauvaises qualités, et surtout mal plantées, mal traitées, en treilles, etc. Les raisins, trop abondants, sont cueillis à demi-mûrs, et le vin est préparé sans aucun appareil et presque sans précaution ; aussi est-il aigrelet, peu alcoolique et difficilement conservable, hormis cependant dans une exploitation voisine de Pelotas et parfaitement dirigée par un Français, M. Gastal.

Au Parana, outre d'anciennes cultures faites dans les mêmes conditions que les précédentes, j'ai vu des vignes plus récemment plantées par de véritables vignerons, dont plusieurs sont de la Bourgogne ; et celles-ci, jeunes encore, donnent les plus belles espérances. Ces colons, malheureusement, ne sont guère encouragés ; d'après des faits que je pourrai citer, l'administration semble regretter qu'ils ne deviennent rapidement trop riches, et il est à craindre que le Chili et la République Argentine ne conservent sur ce point l'avance qu'ils ont su conquérir.

Le Brésil pourrait, du reste, tirer un très grand avantage de cet alcool de canne, dont les usages sont aujourd'hui purement locaux ; à l'aide d'opérations diverses, cet alcool peut être parfaitement purifié et devient alors excellent. Il existe déjà, à 200 kilomètres de Rio, une usine très importante, celle de Porto-Real ; installée et dirigée par deux Français, elle a pour but d'extraire des alcools purifiés, non seulement de la canne à sucre, mais aussi de la manhioc, et de la batate, dont la culture est si facile presque partout au Brésil.

MM. Paille et Fine ont eu presque tout à créer, surtout au point de vue des purifications, et cependant leurs produits sont au moins égaux à ceux de la betterave ou des céréales. J'ai commencé à étudier ces alcools purs ou impurs dans mon laboratoire du Muséum ; ces expériences ont déjà donné d'intéressants résultats qui, un jour peut-être, permettront de comparer ces produits si faciles à fabriquer au Brésil, aux produits d'Europe, certainement beaucoup plus coûteux ; on verra alors en quoi leur exportation serait utile.

Mais nous n'en sommes pas encore là; aujourd'hui, je le répète, les alcools de manhioc, de batate, ne sont même pas utilisés localement; et la cachaça, telle qu'elle est fournie par la fermentation du jus de canne, sans purification sérieuse, fait seule l'objet de la consommation.

Les fabriques et les marques les plus importantes, celles de Paraty, par exemple, ne diffèrent pas sensiblement des autres.

Il est à noter que, malgré cette absence de purification, les cas d'alcoolisme sont relativement plus rares dans les villes du Brésil que dans celles d'Europe; les renseignements que m'ont fournis sur ce point divers médecins distingués sont très concordants. Les cas d'alcoolisme le plus fréquemment observés le sont sur des Européens; et il semblerait que ceux-ci, en changeant de climat, deviennent beaucoup plus sensibles à l'action de l'alcool. Les formes chroniques se produisent pour des doses habituelles qui seraient sûrement sans influence en Europe; et, d'après quelques faits, il semblerait même que cette plus grande sensibilité serait surtout marquée après trois ou quatre ans de séjour; ce seront là des points à étudier.

En tout cas, il est certain que dans le peuple la consommation de la cachaça est considérable, sans qu'il soit possible de donner des chiffres. De même, les esclaves boivent, eux aussi, de la cachaça, mais cette consommation n'est pas journalière. Dans les fazendas de café, on leur donne de l'alcool aux époques de travail les plus pénibles, c'est-à-dire quand on sarcle les cafés, ou encore lorsqu'il pleut ou lorsqu'il fait un temps plus froid, comme cela est fréquent dans les plateaux du centre,

et alors on le leur donne en assez grande quantité, par 2 et 3 centilitres.

De même aussi on donne la cachaça aux esclaves dans les fazendas de canne, seulement pendant certains travaux, tels que ceux de la fabrication du sucre. Il n'y a guère qu'à des esclaves spéciaux auxquels cet aliment sera fourni chaque jour en très grande quantité ; mes collègues de l'école d'Ouro-Preto, MM. Gorceix et Thiré, m'ont appris que les esclaves chargés d'extraire du lit des rivières desséchées les sables diamantifères, étaient presque toujours maintenus demi-ivres et gorgés d'alcool ; aussi arrive-t-on à les faire travailler jusqu'à 18 heures et plus pendant la saison sèche.

Quoi qu'il en soit, et malgré que la cachaça soit très répandue, il faut reconnaître que l'usage des boissons alcooliques est loin d'être aussi considérable proportionnellement que dans l'Amérique du Nord et en Europe. Dans les classes aisées, on sert aux repas généralement du vin, et surtout du vin de Porto ; mais on le boit par petits verres et en petite quantité, sans le mêler à l'eau qui est versée à part dans des verres plus grands. Dans les classes pauvres, la quantité d'alcool bu est peut-être un peu plus considérable, et la cachaça est utilisée par tous les travailleurs, même ceux des campagnes ; le cabocle insouciant lui-même en achètera ou en boira dans les vendas, quand il possèdera quelque argent. A ce point de vue encore, il y a donc des différences avec ce qui existe en Europe où, comme on le sait, ce sont les classes aisées qui, quoiqu'on ait pu dire, boivent généralement le plus de liquides alcooliques. En Europe, les cas d'alcoolisme reconnu sont fréquents chez les travailleurs des villes, cela tient à la mauvaise qualité, à l'irrégularité de leur consommation, à d'autres causes peut-être aussi, mais, en tout cas, le travailleur des campagnes boit très peu ou même ne boit pas de liquides alcooliques. Au contraire, au Brésil, l'homme aisé est relativement sobre, au moins à ce point de vue ; c'est le travailleur pauvre, et même le travailleur des campagnes, qui boit le plus d'alcool ; le nègre et le métis ont le plus de propension à l'usage et à l'abus des boissons fermentées, et les propriétaires d'esclaves sont obligés d'in-

terdire à leurs noirs l'achat de la cachaça et même de les punir sévèrement.

Il y a donc de grandes différences entre le Brésil et l'Europe, tant au point de vue de la consommation totale des alcools qu'au point de vue de sa répartition; ces différences ne sauraient s'expliquer par des conditions accessoires de prix ou d'abondance des produits. La cachaça est moins chère que les produits vendus dans les divers « assommoirs » de nos villes, et cependant elle est moins bue. Le vin de Bordeaux n'a pas un prix bien plus élevé à Rio-Janeiro qu'à Paris, un particulier peut très bien se procurer un bon vin ordinaire à 1 fr. 25 c. le litre environ; mais, en dehors de la population européenne, ces vins sont peu consommés, même par les habitants très nombreux qui ont voyagé ou séjourné au delà des mers; leur usage n'augmente rapidement que depuis quelques années.

En résumé, si l'habitant du Brésil ou des pays voisins mange plus de viande et boit plus de maté et de café, il absorbe moins d'alcool; je crois que cela tient aux conditions mêmes du climat et peut-être de la race. Ce doit être pour les mêmes raisons que l'Européen, habitué au Brésil, ne peut plus supporter les alcools aux mêmes doses, si bien que les hôpitaux contiennent en assez grand nombre des alcooliques fournis par la population flottante.

Je ne saurais cependant insister davantage sur cette adaptation progressive de la nourriture au milieu.

Je n'ai parlé que de la cachaça; c'est qu'en effet il n'existe guère d'autres liquides fermentés. On fabrique bien de la bière ou l'on en importe en grande quantité d'Europe, mais cette boisson chère n'a point pénétré largement dans le peuple, et elle est surtout absorbée par les Européens. En dehors d'une liqueur faite avec les écorces d'oranges, ou la ranginha, assez connue quoique peu importante comme consommation, et de liquides fermentés faits dans le Nord avec les fruits du caju (anacardium occidentale), dans le Sud avec ceux du guabiroba (psyd. grasumifolium), il n'existe aucun de ces produits nombreux que l'on vend partout en Europe, depuis l'absinthe, le bitter, jusqu'aux

liqueurs fortes, comme la chartreuse, ou douces comme l'anisette, ou vinifiées comme le vermouth, le madère. On exporte, il est vrai, ces liquides d'Europe, mais ils ne se vendent qu'en petite quantité pour les villes et leur population mêlée. Tous ces faits peuvent encore se résumer d'un mot : la vie de café n'existe pas chez les populations du Sud que j'ai vues. Cette salle commune où viennent s'enfermer, souvent plusieurs heures dans une journée, les personnes les plus diverses, qu'elle s'appelle taverne, brasserie, café ou cercle, n'a pas son équivalent dans les villes du Brésil, ni même dans celles de Montevideo et Buenos-Ayres. On a fait, à Buenos-Ayres surtout, plusieurs cafés qui imitent ceux de l'Europe, mais les habitants du pays y viennent peu et n'y séjournent pas. Il existe à Rio-Janeiro de nombreuses confiteireries qui réunissent à la fois le magasin de comestibles, la pâtisserie et le comptoir de marchand de vins ou la taverne d'Europe. Il y existe aussi quelques salles de billards; mais il serait bien impossible d'y rencontrer le café ou la brasserie tels que nous les voyons partout en France ; cependant les colonies étrangères sont, au Brésil, nombreuses et importantes, et le jeu est malheureusement l'une des passions des Américains du Sud.

Je laisse aux philosophes le soin de disserter sur les raisons de ces faits et de discuter pour savoir s'ils sont utiles ou nuisibles. Cependant, je dois dire que ces différences de mœurs, si petites en apparence, me paraissent être le produit de facteurs divers et complexes ; par exemple, je me suis souvent demandé si la vie de famille menée plus complètement qu'en Europe, sous un aspect légèrement différent, ne serait pas une des causes de la moindre importance de l'alcoolisme et de la sobriété réelle des classes aisées de ces régions de l'Amérique ? Aux raisons de climat viendraient alors s'ajouter des conditions de mœurs et d'habitudes.

(*A suivre.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 23 MARS 1881.

Présidence de M. BÉRAL, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL :

M. MÉGNIN. — Je n'ai pu assister à la dernière séance et je regrette de n'avoir pu entendre l'intéressante présentation faite par notre savant collègue, M. le Dr Laborde, à propos de ténias trouvés sur des lapins de garenne. Les termes dont il s'est servi ne me paraissent pas suffisamment explicites; c'est ainsi qu'on peut lire (p. 400):

« M. le Dr Laborde présente à la Société *les intestins d'un lapin* « *de garenne dans lesquels* on peut remarquer la présence de plu-« sieurs ténias...... », ce n'est pas *dans les intestins*, mais bien *dans la cavité péritonéale* que M. le Dr Laborde a trouvé les ténias en question et ce fait est, pour moi, tellement important à noter, qu'il est précisément la confirmation de faits semblables que j'ai observés et publiés, il y a deux ans, dans le *Journal d'anatomie* de M. le professeur Robin, faits auxquels on a cherché à enlever leur signification en émettant l'idée que les ténias, que j'avais vus libres dans la cavité péritonéale des lapins de garenne, avaient probablement passé des intestins dans cette cavité par des trous de plomb de chasse. Or, cette hypothèse n'est pas admissible pour les ténias trouvés par M. Laborde, puisque tous les lapins qui les ont fournis ont été chassés par des furets.

La présence du *Tænia pectinata* dans la cavité péritonéale du lapin, côte à côte avec des *cysticerques pisiformes*, enkystés ou sortis de leur coque et se développant librement dans cette cavité, comme je l'ai vu et comme je peux encore le prouver par les préparations que je possède, est la preuve irréfragable que le ténia en question s'est développé et a suivi toutes ses phases chez le lapin sauvage sans passer par un animal intermédiaire, ainsi que le voudrait la théorie de Van Beneden, théorie contre laquelle je m'élève. En effet, s'il est vrai que certains ténias, parmi ceux qui sont armés, ont pour origine des cysticerques ingérés avec

la viande qui les contient, il en est une foule d'autres qui ont une tout autre origine et qui proviennent surtout d'embryons ingérés avec l'eau de boisson et qui parcourent toutes leurs phases, jusqu'à l'âge adulte, sans sortir du premier animal envahi. Tels sont les ténias dits *inermes* des mammifères et beaucoup de ténias *armés* d'oiseaux qui passent, il est vrai, rapidement à l'état inerme et même à l'état acéphale, ainsi que je le montre dans un mémoire que je viens de publier sous le titre : *De la caducité des crochets et du scolex lui-même chez les ténias*, ouvrage que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de la Société.

M. le Dr G. BARDET donne communication d'un fait qui tendrait à confirmer les vues esquissées par MM. Laborde et Mégnin au sujet de la possibilité de la transmission du ténia complet à l'homme sans l'intermédiaire d'un animal infecté du cysticerque. D'avril 1872 à octobre 1873 un officier distingué de la marine commandait en rade de Saïgon un aviso de l'État. A l'arrivée de M. Courcelle-Seneuil, il était de règle que tous les hommes de l'équipage, officiers et matelots, allassent à tour de rôle se débarrasser à l'hôpital du ténia qu'ils prenaient fatalement à bord. L'usage rigoureux d'eau soigneusement filtrée suffit, sans que rien fût changé au régime solide, pour que sur quarante hommes trois seulement fussent pris de la maladie, et encore ces trois hommes appartenaient aux matelots qui plusieurs fois firent infraction à la règle et burent de l'eau de rivière avant filtration.

Ce fait manque d'observation rigoureusement scientifique, mais il n'est pas moins évident qu'avant l'usage de l'eau filtrée tous les hommes prenaient le ténia qui souvent récidivait, et qu'après la filtration très peu en furent infestés.

On peut donc conclure qu'au point de vue hygiénique, il faut se tenir aussi bien en garde contre l'eau que contre les viandes ladres.

M. G. HERSCHER. — En lisant le compte rendu de la discussion sur la « détermination des coefficients de ventilation dans les espaces habités » (Voir p. 212), je me suis aperçu que M. le Dr Vallin trouve qu'on n'est pas assez sévère en admettant dans l'atmosphère d'un local habité jusqu'à dix dix-millièmes d'acide carbonique ; c'est-à-dire $\frac{5}{10.000}$ provenant des exhalaisons, *en plus* des trois ou quatre existant normalement dans l'atmosphère.

Je crois devoir faire remarquer à ce sujet que je me suis défendu de toute prétention personnelle dans le choix des chiffres en question, et que je n'ai fait que me servir de données fournies par des autorités non contestées.

D'ailleurs la démonstration que j'ai tentée devant la Société n'en reste pas moins précise et les conséquences à en tirer n'en sont pas moins frappantes; bien au contraire même.

J'avais fait voir, en effet, que si, par exemple, on considère une salle de classe présentant une capacité plus importante encore que dans aucun de nos établissements les mieux pourvus (8 mètres cubes par élève), le calcul établit que, en supposant la salle non ventilée, la viciation limite de $\frac{6}{90.000}$ est atteinte dès la quinzième minute d'occupation.

Si on prenait comme base la limite de $\frac{6}{10.000}$ $(4+2)$ indiquée par M. le Dr Vallin, on trouve que la viciation extrême serait atteinte au bout de six minutes!

L'une et l'autre hypothèse montrent, en somme, combien il est absolument indispensable de ventiler d'une manière continue pendant leur occupation, même les locaux habités seulement pendant une heure et moins.

CORRESPONDANCE :

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance manuscrite et imprimée qui comprend, entre autres, une lettre de M. le Dr *G. Drouineau*, de la Rochelle, membre titulaire à propos de la communication faite dans la séance de janvier par M. le Dr Armaingaud, de Bordeaux, sur les moyens de faire aboutir les projets d'organisation de la médecine publique (*Voir* p. 147).

M. Armaingaud déclarait notamment dans son mémoire qu'il est de toute justice de tenir compte à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux de l'initiative qu'elle a prise dans cette question avant toute autre Société savante,

M. Drouineau s'élève contre cette assertion et joint à sa lettre un exemplaire de la pétition que la Société de médecine et de chirurgie de la Rochelle adressait le 9 août 1871 à l'Assemblée nationale, afin de demander la revision de la loi organique de 1848 sur les conseils d'hygiène publique. Il fait ensuite connaître les diverses démarches qu'il a entreprises soit en son nom personnel, soit au nom de cette même Société pour appeler l'attention sur cette question; il déclare enfin en terminant, qu'il ne croit pas, contrairement à M. Armaingaud, qu'il soit nécessaire de faire une enquête auprès de toutes les Sociétés de médecine; l'heure des enquêtes est passée; il est préférable de saisir directement les pouvoirs publics des besoins actuels de l'hygiène et de provoquer directement la

réorganisation de la médecine publique. — La lettre de M. Drouineau et la pétition qui l'accompagne sont renvoyées à la commission précédemment nommée pour étudier l'organisation de la médecine publique en France.

PRÉSENTATIONS :

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — Notre collègue M. Bezançon, secrétaire du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, en s'excusant de ne pouvoir assister à la séance de ce soir, me prie de vous présenter le *Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène depuis* 1872 *jusqu'à* 1877 *inclusivement*. Cet important volume d'un millier de pages fait honneur au Conseil et tout particulièrement à son Secrétaire qui a su réunir et coordonner dans un ordre parfait les travaux de ces six années. L'ouvrage est divisé en deux parties : la première s'occupe des diverses questions d'hygiène publique relatives à *l'alimentation*, *aux maladies professionnelles*, *aux affections épidémiques*, *aux épizooties*, *aux cimetières*, *à la Morgue*, etc., etc ; la seconde partie traite des établissements classés comme insalubres ou incommodes.

Nous ne pouvons donner ici un résumé de ce gros travail ; on pourra le consulter avec intérêt dans la bibliothèque et il est peu de questions, parmi celles qui sont de la compétence des conseils d'hygiène, qui ne s'y trouvent éclairées d'un jour nouveau.

Nous voulons pourtant relever dans ce rapport un fait qui est à l'honneur de notre Société. Notre collègue, M. Bezançon, n'a pas manqué de rappeler que c'est dans cette enceinte que fut soulevée la question du chauffage des fours des boulangers par les bois de démolition, à la suite d'un rapport de notre collègue, le Dr Ducamp, sur une sorte d'épidémie d'intoxication saturnine observée par lui dans le XVIIe arrondissement. Vous vous souvenez que ce fait si grave, porté devant le Conseil municipal et devant le Conseil d'hygiène, détermina M. le Préfet de police à interdire, par une ordonnance en date du 15 septembre 1877, le chauffage des fours des boulangers par les bois de démolition ayant été enduits de peinture ou ayant subi des préparations chimiques quelconques.

M. LE PRÉSIDENT, au nom de la Société, remercie M. Bezançon de l'envoi de son remarquable rapport.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL offre à la Société, au nom de MM. Ch. Girard et Pabst, membres titulaires, l'édition pour 1881 de

l'*Agenda du chimiste*. Ce très utile ouvrage, si bien compris, au succès et à la rédaction duquel nos collègues ont pris une grande part, contient parmi les notices qui le terminent un mémoire sur la culture et l'atténuation des virus d'après les derniers travaux de M. Pasteur, par M. Ad. Wurtz, ainsi qu'une étude de M. Pabst sur le groupe azoïque et le résumé des recherches et des procédés de MM. Girard et Pabst sur les falsifications de la bière.

M. le Dr LUNIER fait hommage d'une brochure qu'il vient de faire paraître sous le titre suivant : *Des épileptiques, des moyens de traitement et d'assistance qui leur sont applicables.*

M. le Dr FIEUZAL. — Je demande la permission d'attirer un instant l'attention de la Société sur le danger qu'il y a de laisser entre les mains des enfants le jouet que j'ai l'honneur de présenter ; il se vend sous le nom *d'hirondelle* et son emploi peut être suivi des plus funestes accidents.

J'ai vu en effet dans l'espace de deux mois trois enfants qui étaient devenus victimes de ce jouet.

Tous les trois s'étaient fait à l'œil gauche une vaste perforation de la cornée avec procidence de l'iris ; chez deux, le globe de l'œil a pu être conservé grâce à une iridectomie qui détruisit l'enclavement de l'iris, et chez le troisième il s'était produit une cataracte traumatique et des phénomènes glaucomateux qui ont nécessité l'énucléation du globe oculaire.

Bien que cette présentation ne touche qu'indirectement à l'hygiène, j'ai cru devoir la faire pour lui donner un caractère de publicité qui ne peut que tourner à l'avantage des enfants.

M. ÉMILE TRÉLAT. — J'ai l'honneur de communiquer à la Société, au nom de M. Fleeming Jenkin, d'Édimbourg, l'un de ses plus éminents membres correspondants, l'intéressante note suivante qu'il a bien voulu me prier de lui transmettre :

« M. Fleeming Jenkin se fait un devoir de porter à la connaissance de la Société de médecine publique la formation à Londres d'une association analogue à la « Sanitas protection Association » d'Édimbourg dont il a déjà été question dans les réunions de la Société. (*Voir* 1880 p. 100).

« La Société de Londres est placée sous la présidence du Professeur Huxley, dont le nom garantit le succès ; d'autres citoyens bien connus en tiennent la direction. On m'a fait l'honneur de me nommer l'un des ingénieurs de référence. Je transmets ici un court aperçu des règlements.

« Cette nouvelle Association est déjà en plein fonctionnement. Les premières inspections dénotent une très grande infériorité dans la condition sanitaire des maisons de Londres relativement



à celle des maisons d'Édimbourg. A Londres, il arrive fréquemment que nous trouvons des dégâts dans les tuyaux qui donnent passage à l'air malsain. Les tuyaux ne sont pas étanches. Cela résulte d'une expérience faite au moyen d'une solution d'*essence of peppermenl* (essence de menthe) introduite dans le système de tuyaux. L'odeur âcre permet facilement à l'inspecteur de découvrir les fuites où l'air malsain pourrait passer. Nous trouvons aussi assez fréquemment que le tuyau principal qui devrait former la communication avec l'égout est bouché par l'accumulation de matières solides. La possibilité de vérifier le fait de l'écoulement doit être ménagée sur tout canal servant de vidange ; cela résulte de plus en plus de notre expérience.

« Le but principal de notre inspection est la vérification de l'écoulement dans les tuyaux et de leur étanchéité. »

RAPPORT *sur les mesures hygiéniques à conseiller au sujet de l'exécution du canal de Tancarville,*

fait au nom d'une commission composée de MM. J. ROCHARD, LAGNEAU, DURAND-CLAYE, VALLIN, NAPIAS, MARTIN, et Léon COLIN, *rapporteur.*

Dans sa séance du 21 octobre 1880, la commission consultative du Bureau d'hygiène du Havre, justement préoccupée des inconvénients qui pouvaient résulter, pour la santé des ouvriers, des travaux du nouveau bassin à flot à établir en cette ville, et de l'exécution du canal du Havre à Tancarville[1], adressait à M. l'ingénieur en chef une requête à l'effet de faire figurer au cahier des charges les clauses suivantes :

1° *Surveillance de l'embauchage des hommes de façon à n'admettre que des sujets sains et vigoureux.*

2° *Renvoi du chantier de tout homme atteint de fièvre paludéenne, dès le premier accès, pour être soumis à un traitement régulier, sous la surveillance d'un médecin.*

3° *Constatation de la guérison par un certificat médical avant la réadmission du malade sur les chantiers.*

1 Tancarville est un village situé, comme le Havre, sur la rive droite de la Seine, à 30 kilomètres environ à l'est de cette ville.

En remerciant le Bureau d'hygiène de son initiative, M. l'ingénieur en chef allait à son tour au-devant des autres vœux de ce Bureau; il exprimait le désir d'une indication plus complète des mesures à prendre pour assurer la salubrité des travaux, spécialement en ce qui concerne le canal proprement dit; en effet, le nouveau bassin à flot ayant été adjugé le 20 juillet dernier, il est impossible d'apporter une modification quelconque aux prescriptions du cahier des charges de cette entreprise, et l'administration ne peut qu'intervenir officieusement, ce qu'elle se propose de faire, auprès des entrepreneurs pour les amener à se conformer aux indications du Bureau d'hygiène du Havre.

Quant au canal de Tancarville, la situation de l'administration est incomparablement plus satisfaisante, puisque le projet n'en a pas encore été dressé, et que près d'un an encore s'écoulera avant que les terrassements ne soient commencés. Ici donc il sera possible à M. l'ingénieur en chef d'introduire dans le cahier des charges diverses clauses d'une importance majeure pour la santé des ouvriers. Nous sommes heureux de signaler expressément les bonnes dispositions de ce haut fonctionnaire qui réclame les bienfaits de l'hygiène préventive non seulement pour le personnel des travaux, mais encore en faveur des populations riveraines.

C'est pour satisfaire à cette demande de plus ample informé que notre honorable collègue, M. le docteur Gibert, saisissait notre Société de la question qui, suivant lui, paraît se résumer dans les points suivants :

1° *Y a t-il un moyen de mettre les ouvriers à l'abri des atteintes de la fièvre ?*

2° *S'il n'en existe pas, le moyen proposé par le Bureau d'hygiène du Havre, de transporter le malade dès son premier accès dans une localité suffisamment éloignée, comme cela s'est fait dans la construction du chemin de fer de Bône, en Algérie, n'est-il pas le plus rapidement efficace ?*

3° *Pour protéger non plus les ouvriers, mais les populations riveraines, la Société de médecine publique a-t-elle un moyen à proposer ? Y a-t-il une substance chimique, à bon mar-*

ché, capable d'être répandue à profusion sur les remblais, et pouvant détruire la cause de la fièvre paludéenne ?

Conformément aux vœux de notre savant confrère du Havre, vous avez nommé une commission composée de MM. Rochard, Lagneau, Durand-Claye, Vallin, Napias, Martin et Léon Colin ; je viens, en qualité de rapporteur, vous soumettre l'opinion et les conclusions de ladite commission.

Bien qu'il soit question aussi, dans la lettre de M. le Dr Gibert et dans les pièces annexées, de la nature de la cause de la fièvre intermittente, vous nous pardonnerez de passer outre à toute velléité d'argumentation en ce sens ; il suffit de vous rappeler que plusieurs membres de votre commission ont consacré à l'étude de cette grosse question la majeure partie de leurs travaux pour démontrer qu'une pareille disquisition eût été pour eux pleine d'attrait ; mais le but même de la constitution de notre Société doit nous retenir entièrement sur le terrain pratique, et limiter notre réponse à la solution du problème de prophylaxie qui, avant tout autre, fait l'objet de cette consultation.

Nous avons hâte tout d'abord d'affirmer la puissance de l'homme à conjurer, dans une large mesure, le développement et les effets de la *malaria*, surtout en des conditions climatiques aussi favorables que celles de notre Normandie.

Prophylaxie appliquée à l'homme. — En ce qui concerne les ouvriers, l'indication la plus élémentaire est de diminuer la durée et l'intimité de leur contact avec les foyers fébrifères. Nous voyons avec satisfaction que le mode d'organisation des travaux va déjà singulièrement atténuer ces chances d'imprégnation morbide :

« Le creusement du canal, dit M. l'ingénieur ordinaire, s'opérera au moyen de dragues; les hommes ne séjourneront pas dans les fouilles et il est probable que les ateliers seront doublés, de manière que les mêmes ouvriers ne travaillent pas pendant plus de huit jours consécutifs, et qu'ils puissent pendant la semaine de repos, respirer un air plus sain. »

D'autre part nous trouvons le passage suivant dans la lettre précitée de M. l'Ingénieur en chef :

« Je dois, du reste, faire observer que le canal sera creusé au

moyen de dragues à vapeur à longs couloirs, de telle sorte que les ouvriers, attachés aux travaux, soient aussi peu nombreux que possible. Quatre dragues seront probablement attachées à l'entreprise, trois travailleront simultanément et la quatrième se reposera ; en supposant que l'équipage de chaque appareil comprenne quinze ouvriers, ce que je considère comme un maximum, le chantier tout entier ne comporterait que soixante hommes ; c'est fort peu comme vous le voyez, par rapport aux chantiers du bassin à flot, qui n'exigeront pas moins de 400 hommes à mon avis. »

Pour compléter l'effet de ces sages mesures, nous ajouterons qu'il importerait que les travaux fussent suspendus pendant la saison dangereuse, notamment durant les mois de juillet et d'août ; il serait sage surtout d'interdire le travail de nuit et de veiller à ce que chaque soir les hommes trouvent une installation entièrement soustraite aux émanations telluriques nocturnes, soit qu'on leur élève des baraques susceptibles d'une clôture hermétique, soit, mieux encore, qu'on les loge dans les centres de population voisins des chantiers.

Il serait avantageux, si les travaux ne peuvent être interrompus et doivent être poursuivis pendant la saison des fièvres, d'allumer soir et matin de grands feux au voisinage même de ces chantiers ; non seulement il en résulte, par la production de courants chauds, un déplacement des couches d'air humide que l'on voit soir et matin se déposer sous forme de brouillard à la surface des localités palustres, brouillard qui semble recéler le germe de l'affection ; mais encore, grâce à cette chaleur et à ce mouvement, se développe une activité plus grande des oxydations atmosphériques, et par conséquent de la combustion des matières organiques renfermées dans l'air ambiant.

En même temps, ces foyers favorisent la résistance de l'organisme à l'imprégnation palustre ; rien n'est plus dangereux que le refroidissement en un lieu entaché d'impaludisme ; il met, pour ainsi dire, dans la voie de l'accès, et paraît prédisposer au frisson initial.

C'est à ce dernier titre qu'il serait utile de faire porter de la flanelle aux ouvriers pendant la saison épidémique.

La résistance de l'organisme sera assurée encore par la prescription, absolument réglementaire, d'un repas chaque matin avant le commencement du travail; nous disons un repas, afin qu'il soit bien entendu qu'il ne doit pas s'agir là d'une de ces collations légères en usage chez les ouvriers, se réduisant souvent à un morceau de pain et à un verre de vin ou de liqueur, mais bien d'un plat relativement substantiel et chaud, comme une soupe, dont le bouillon peut être avantageusement remplacé, ainsi que le fait a lieu pour notre armée d'Afrique, par une infusion de café.

Dans l'intérêt de la santé des ouvriers, votre commission prend également en très grande considération les propositions émises par nos honorables collègues du Bureau de santé du Havre :

A. Choix préalable d'ouvriers bien constitués.

B. Envoi immédiat aux hôpitaux de ceux qui seront atteints de fièvre.

C. Nécessité de ne renvoyer aux chantiers que ceux qui seront suffisamment guéris.

Mais ici encore, pour les médecins familiers avec l'évolution des maladies palustres, surgissent des indications toutes spéciales dans l'accomplissement des trois points de ce programme :

A. Quand il s'agit de travaux à exécuter sur un sol marécageux, non seulement il faut veiller à n'embaucher que des hommes sains et vigoureux ; et les entrepreneurs, libres malheureusement du choix de leurs ouvriers, doivent être officiellement prévenus qu'il y a tout avantage pour eux à ne pas engager d'individus débilités par quelque maladie, c'est-à-dire destinés d'avance à devenir, au point de vue du travail, des non-valeurs; il faut de plus, et surtout, avoir soin de leur faire savoir qu'il y a intérêt spécial à exclure tout individu antérieurement atteint de fièvre intermittente. On ne s'acclimate point au miasme palustre, et le fait d'une atteinte antérieure, loin de constituer une garantie, est, au contraire, l'indice presque certain de rechutes parfois nombreuses en présence surtout de nouvelles chances d'intoxication. Voilà pour le choix des ouvriers.

B. Quant à l'envoi immédiat des malades à l'hôpital, nous

sommes aussi entièrement partisan de l'opportunité de cette mesure, et nous sommes heureux, d'après les termes mêmes de la lettre de MM. les ingénieurs, de pouvoir affirmer la facilité de sa réalisation.

« L'administration des ponts et chaussées, dit M. l'ingénieur ordinaire Widmer, a assurément le droit et le devoir de songer au sort des ouvriers qu'elle emploie, et, depuis bien des années, elle s'est préoccupée d'assurer des secours à ceux qui contractent des maladies ou sont blessés dans les travaux. Le règlement ministériel du 15 décembre 1848 contient à cet égard des dispositions qui sont toujours appliquées, sauf de légères modifications de détail; le cahier des clauses et conditions générales imposées aux entrepreneurs des travaux publics par arrêté ministériel du 16 novembre 1866 stipule qu'une retenue d'un centième sera exercée sur les sommes dues aux entrepreneurs, à l'effet d'assurer le service médical et le paiement des secours; si une partie de la somme ainsi retenue reste sans emploi, elle est rendue en fin de compte à l'adjudication; si cette somme au contraire, est insuffisante, le surplus est payé par l'Etat. En définitive, c'est le Trésor qui paie tout, car les soumissionnaires, prévenus par le cahier des charges de l'existence de cette retenue, font leurs rabais en conséquence. »

L'hospitalisation offre ici, chose importante à retenir, un avantage de plus que dans la plupart des autres affections : non seulement, comme pour ces dernières, elle confère aux malades les bénéfices d'un traitement et de soins appropriés, mais, de plus, elle le soustrait à l'influence du milieu insalubre d'où relève son intoxication et où l'organisme continue à s'empoisonner. C'est cette deuxième considération surtout qui justifie et impose l'hospitalisation immédiate, répondant à l'indication la plus rationnelle et la plus impérieuse : l'*évacuation du foyer morbifique*. Cette indication, dont votre rapporteur a spécialement démontré l'importance[1], et qu'il place au premier rang des pratiques sanitaires, bien que les règlements officiels ne la consacrent pas encore, doit être proclamée dès le début des travaux

1. Léon Colin, Évacuation des foyers épidémiques, in *Traité des maladies épidémiques*, P. 935 et suivantes.

du canal ; elle s'impose ici d'autant mieux qu'elle ne compromet pas la situation financière de l'intéressé, puisque, pendant toute la durée de l'incapacité de travail, l'administration alloue la moitié de leur salaire à tous les ouvriers ayant des charges de famille.

Dans la pensée fort louable de soustraire aussi complètement que possible le malade aux émanations palustres, notre distingué confrère du Havre nous soumet la question de l'opportunité du transport de ces malades à une distance considérable du foyer d'impaludisme ; il évoque les mesures adoptées à l'égard des ouvriers qui, employés aux terrassements de chemins de fer en Algérie, notamment dans la plaine de Bône, étaient transportés dès la première atteinte en des localités parfois très éloignées. A cet exemple, nous pourrions en ajouter une foule d'autres démontrant l'obligation où l'on a été souvent de fuir au loin pour dépasser les limites du cercle d'infection où l'on était renfermé : il nous suffira de citer cette vaste plaine de Rome où la *malaria* pèse sur une surface de 200,000 hectares; ici les ouvriers du chemin de fer avaient à se réfugier parfois à 30 ou 40 kilomètres de leurs travaux ; et, de nos jours encore, les agriculteurs sont obligés de regagner précipitamment chaque soir les localités relativement salubres situées aux flancs des montagnes qui environnent ce vaste bassin[1].

Grâce au ciel, il n'en est point ainsi en Normandie ; il ne s'y trouve, et il ne s'y trouvera certainement, par le fait des remuements de terre qui vont s'y opérer, aucun foyer palustre qui ne soit voisin d'un centre de population dont la santé des habitants ne démontre l'entière salubrité ; et comme, en somme, il s'agit de transporter rapidement le malade en lieu sûr, ce qu'il y a, suivant nous, de plus utile pour ce malade, de plus pratique et de plus réalisable pour l'agence des travaux, c'est l'installation du patient, à chaque étape de l'entreprise, dans les hôpitaux des villes : Bolbec, Yvetot, Fécamp et autres, qui en seront au moment même les plus voisines.

C. Un mot, enfin, sur la dernière proposition relative à ces

1 Léon Colin, *Traité des fièvres intermittentes*, et *Art.* Rome, in *Dict. encycl. des sciences médicales*.

malades : l'obligation de ne les renvoyer de l'hôpital qu'après complète guérison. Nous applaudissons, nous aussi, à la pensée de n'exposer de nouveau les travailleurs qu'après avoir réparé aussi intégralement que possible leur constitution et rendu à tous leurs organes la validité atténuée par une première atteinte. Mais ce qu'il importe de faire bien remarquer à l'avance, pour ne pas compromettre la valeur de ce conseil et la confiance du public en son efficacité, c'est qu'on ne peut affirmer la guérison radicale de la fièvre intermittente, et que le certificat de guérison, signé à la sortie, ne saurait signifier qu'une chose : *Cessation actuelle des accès de fièvre, et retour des apparences de la santé*. Nous aurions affaire soit à la fièvre typhoïde, soit à la fièvre jaune, soit à l'une quelconque de nos pyrexies éruptives, l'*exeat* du malade affirmerait non seulement sa guérison, mais son immunité ultérieure, probablement définitive pour toute son existence. C'est l'inverse pour la fièvre intermittente, à peu près d'ailleurs comme pour la dysenterie, comme pour le rhumatisme. Par le fait d'une première atteinte, l'individu commence une nouvelle existence où la récidive, et la récidive fréquemment répétée, constitue la règle, alors même qu'il change de résidence; à plus forte raison s'il demeure exposé aux causes d'imprégnation déjà subies. En Algérie, les mêmes individus rentreront 5, 6 fois et plus à l'hôpital pendant le cours d'une année, et voilà comment on arrive à ces statistiques où le chiffre annuel des cas de fièvre palustre l'emporte sur le chiffre de l'effectif, et où sur 1,000 hommes, par exemple, on relève 1,500 ou 2,000 atteintes en une seule saison.

Par conséquent, tout sortant de l'hôpital, malgré le bon état apparent de sa santé, doit être marqué, pour ainsi dire, comme voué à des chances spéciales d'intoxication nouvelle; c'est vers cette catégorie de travailleurs que nous voudrions attirer les principales préoccupations et des médecins et des administrateurs de l'œuvre; c'est à eux que s'impose le plus absolument l'opportunité des moyens préventifs signalés plus haut : installation salubre pendant la nuit, interruption des travaux en juillet et en août; alimentation substantielle; usage de gilets, ou plutôt de chemises de flanelle, et même administration préventive de

sels de quinine pendant les premières semaines de leur retour au chantier; c'est pour eux enfin que nous sollicitons, en cas de récidives répétées et de cachexie consécutive, le droit de l'administration d'intervenir dans le contrat d'embauchage, et la résiliation, avec indemnité au besoin, d'un engagement qui peut entraîner une invalidité prolongée et même compromettre l'existence.

Prophylaxie appliquée au sol. — Nous serons bref sur les précautions à prendre à l'égard des populations riveraines du futur canal, précautions ayant pour but d'empêcher les travaux de devenir l'origine de conditions d'insalubrité pour ces populations. Ici ce n'est plus de l'homme, à vrai dire, c'est du sol surtout que nous avons à nous occuper.

« Toute l'embouchure de la Seine dans sa rive droite, dit M. Gibert, a été à différentes époques ravagée par la fièvre paludéenne. Depuis 20 ans des travaux importants de drainage, de voies nouvelles, de remblais qui ont comblé de nombreux trous de briqueteries toujours remplis d'une eau puante, ont considérablement diminué le nombre des cas de paludisme, mais enfin certaines parties du territoire fluvial sont encore dangereuses, et le canal de Tancarville, qui vient d'être voté, traversera précisément cette zone dangereuse. »

Est-ce à dire, ajouterons-nous, que la construction de ce canal va constituer un nouveau danger et augmenter l'insalubrité des régions qu'il doit traverser? Suivant nous et, nous aimons à le croire, suivant notre collègue du Havre, c'est absolument le contraire, et dans l'exécution intelligente et méthodique des travaux projetés nous aimons à voir l'inauguration de l'assainissement définitif du pays.

La nature même du travail, c'est-à-dire la canalisation, constitue une première chance d'assainissement; ce travail d'où résulteront tant de déblais, va fournir immédiatement une masse de matériaux, comme n'en donne la construction ni des routes ni des voies ferrées, et grâce auxquels il sera plus facile de combler les dépressions et marais avoisinants; il n'y aura pas à redouter la formation de ces excavations dites *caisses*

d'emprunt, où l'on a pris la terre pour les remblais, et qui constituent de véritables marais le long des voies ferrées dans les pays de plaines; on pourra donc niveler le sol et, s'il y a lieu, en assurer la pente le long des berges du canal.

Une fois cette grande artère pleine, ne peut-elle devenir elle-même l'organe principal d'un réseau de drainage superficiel de la plaine environnante, et apporter ainsi un nouveau concours à son assainissement ?

Ce ne serait pas la première fois qu'un canal aurait une destination multiple: navigation et assèchement.

A la dernière question de notre honorable correspondant: « Y a-t-il une substance chimique, bon marché, capable d'être répandue à profusion sur les remblais et pouvant détruire la cause de la fièvre paludéenne? », nous répondons nettement: Oui, il est des substances capables de détruire la cause de la fièvre; nous disons plus, il en est qui, sans coûter bien cher, sont susceptibles de transformer le miasme en richesse agricole, de donner à la puissance végétatrice du sol palustre la saine direction qui, seule, lui manquait pour substituer un terrain fécond à un foyer d'élaboration toxique.

Ces substances ne sont autre chose que des semences végétales.

Nous n'avons pas à revenir ici sur toute la série d'arguments épuisés en nos divers travaux pour démontrer, d'après les faits, qu'après l'assèchement et le drainage du sol marécageux, l'indication la plus importante, c'est l'application d'une culture intensive détournant rapidement à son profit les richesses végétales dont ce sol est imprégné [1].

Nous n'avons pas davantage à rappeler ici, malgré l'analogie du but à atteindre, les heureux résultats obtenus, en des régions plus méridionales, par les plantations d'eucalyptus, de cotonniers et autres végétaux susceptibles d'une croissance rapide, mais dont, en nos climats, qui ne leur conviennent pas, il n'y a même pas à proposer l'emploi.

1. Léon Colin, *Traité des fièvres intermittentes*; et *Traité des maladies épidémiques* p. 913 et suiv.

Il suffira de consulter la carte agricole de la France, et mieux encore l'expérience des cultivateurs normands, pour n'avoir que l'embarras du choix entre les familles végétales dont la vigueur, en leur pays, démontre l'aptitude spéciale du sol qui les produit, que ce soit des céréales, des betteraves, que ce soit d'autres espèces aussi bien adaptées au terrain, et dont l'alternance avec les précédentes pourra d'ailleurs constituer un assolement aussi favorable à la fortune du propriétaire qu'à la santé des populations avoisinantes.

Ces moyens ont réussi en des régions déshéritées; il serait humiliant pour la civilisation de les voir échouer dans une de nos plus riches provinces.

Ici encore nous espérons la confirmation prochaine de cette vérité si vraie, bien que d'allure paradoxale : à savoir, que l'insalubrité d'un sol négligé est souvent le *criterium* de sa fécondité, dès qu'il est assaini par l'agriculture.

En résumé, les moyens prophylactiques recommandés par votre commission sont les suivants :

A. A l'égard des ouvriers.

1° Embauchage d'individus robustes, indemnes d'affection palustre antérieure.

2° Suspension des travaux durant les mois de juillet et d'août.

3° Installation des ouvriers durant la nuit, dans les centres de population voisins, ou dans des baraques bien closes.

4° Allumage, matin et soir, de grands feux au voisinage du chantier.

5° Augmentation de la résistance individuelle par l'interdiction du travail à jeun, par une alimentation substantielle, par l'usage de la flanelle.

6° Envoi immédiat de tout malade à l'hôpital le plus voisin.

7° Surveillance spéciale des sortants de l'hôpital, au point de vue des vêtements, de l'alimentation, et de la continuation pendant quelques semaines de la médication spécifique.

B. A l'égard du sol.

8° Utilisation des travaux du canal et du canal lui-même pour assainir la contrée.

9° Aplanissement incliné et drainage superficiel des terrains remués.

10° Transport direct et aussi rapide que possible des matériaux de déblais sur les points où il y a quelque nivellement à opérer.

11° Ensemencement et culture intensive de ces terrains.

Votre commission, enfin, croit aller au devant des vœux de la Société en vous proposant d'adresser à M. le Dr Gibert les félicitations qu'il mérite pour avoir su démontrer l'importance d'instituer la prophylaxie avant le développement du danger, et pour avoir ainsi réalisé l'antique devise de l'hygiène : *Principiis obsta !*

DISCUSSION.

M. le Dr COUDEREAU. — Puisque, dans l'esprit de M. Colin, les grands feux allumés aux abords du chantier doivent avoir pour effet d'établir un courant d'air chaud qui élèvera les miasmes dans l'atmosphère, quel résultat cela donnera-t-il ? N'arrivera-t-il pas que les miasmes n'auront été que déplacés et se répandront tout autour à des distances plus ou moins considérables où ils propageront la fièvre palustre ? M. Colin pense qu'il faut placer les malades dans des localités éloignées des travaux ; ne faudra-t-il pas, à cause de cette dissémination des espaces morbifiques, augmenter la distance à laquelle on enverra les malades ? C'est là un point sur lequel je serais bien aise d'avoir l'opinion exacte du rapporteur.

M. le Dr LUNIER. — Il me semble, contrairement à ce que vient de dire M. Coudereau, que l'action des grands feux allumés sur les chantiers de terrassements, bien loin de pouvoir étendre le foyer miasmatique, le concentre en établissant une sorte d'attraction, de courant de dehors en dedans, pouvant servir à brûler les effluves marécageux.

Quant à l'ensemencement demandé par M. le rapporteur comme étant le meilleur moyen d'assainir promptement le sol remué, je ne puis que l'approuver. Mais il me semble que la question formulée par M. le Dr Gibert était plus générale et plus complète. Que faire des

terres rejetés au dehors de la fouille et accumulées plus ou moins près de ses bords pour n'être enlevées et transportées au loin que plus tard ? Est-il des matières à bon marché qu'on puisse jeter sur ces terres, qui ne seront pas cultivées, afin de détruire les dangers qu'elles peuvent recéler ? Le rapport devrait peut-être être complété sur ce point.

M. Durand-Claye. — Il serait très simple et très facile de demander que les entrepreneurs soient tenus de transporter de suite les déblais à leur emplacement définitif.

M. Léon Colin. — Je répondrai à M. Coudereau que les feux allumés dans les plaines marécageuses n'ont ni pour but ni pour effet de reporter au loin le brouillard fébrifère. Par la combustion, et par les courants atmosphériques que provoque la chaleur, ces feux entraînent la destruction *sur place* des matières organiques renfermées dans l'air, et qui sans doute constituent le germe de la fièvre.

Quant aux dangers, signalés par M. Lunier, des émanations des terrains nouvellement extraits des fouilles, il nous paraît que le meilleur remède est de suivre le conseil donné par M. Durand-Claye, en transportant aussi rapidement que faire se pourra ces terrains sur les points où il devront être ensemencés.

Les conclusions du rapport de la commission sont successivement mises aux voix et adoptées, avec la modification (reproduite plus haut) suggérée par M. Durand-Claye ; le renvoi en est ordonné au Bureau d'hygiène du Havre et des remerciements seront adressés à M. le Dr Gibert.

Rapport *sur le projet de règlement de la Commission des logements insalubres,*

fait au nom d'une Commission composée de MM. Allard, Du Mesnil, Wazon, et Gaston Trélat, *rapporteur.*

La salubrité des constructions est un gros problème. La distribution des édifices fournit les matériaux à l'aide desquels on constitue leurs divers organes et le dispositif propre à assurer les fonctions de ces organes ; il y a là autant de chefs à étudier. Il appartenait à la *Commission des logements insalubres*

de rechercher les solutions que comportent les constructions parisiennes.

L'étude de la question, soumise à une sous-commission composée de MM. Allard, Biennaimé, Bonnameaux, Hudelo, Napias, a abouti au travail qui vous a été soumis par le rapporteur, M. Allard. C'est un document important. Il comprend : 1° un exposé des causes d'insalubrité encore négligées par la législation ; 2° un projet de règlement visant l'application des remèdes qu'elles nécessitent.

Vous ne vous attendez pas, Messieurs, à trouver ici le rappel de tous les détails auxquels se sont attachés les auteurs du règlement projeté. Ce rapport se bornera à déterminer devant vous le champ d'idées où se meut le mémoire de M. Allard, en rapprochant les solutions proposées des desiderata de l'hygiène.

I.

Humidité du sol.

Le sol où l'on construit est humide. Il faut préserver les habitations de cette humidité.

Le règlement prescrit dans les fondations l'emploi de matériaux dits hydrofuges et d'enduits préservatifs sur une étendue variable suivant les dangers que comporte la nature du sol. On combat, d'autre part, les effets de cette humidité au moyen de soupiraux et d'ouvertures à la partie supérieure des cloisons par où s'établissent des courants d'air assainissant les parois.

L'habitation de nuit est également interdite dans les caves et dans les sous-sols ; l'habitation diurne des sous-sols est soumise à l'emploi des matériaux hydrofuges dans la construction du sol et des parois.

Chaque fois que les murs de ces sous-sols seront adossés à des terre-pleins, ils seront doublés de cloisons hydrofuges distantes au moins de 5 centimètres.

Des cheminées établies dans chacune des pièces y compléteront les mesures de salubrité apportées à l'habitation des sous-sols.

Les rez-de-chaussées devront être exhaussés de 16 centimètres au-dessus du territoire environnant. Leur sol sera, suivant les cas, établi au moyen d'une aire hydrofuge de 12 centimètres ou d'un plancher hourdé plein en matériaux hydrofuges recouverts d'un plancher dans le cas d'habitation nocturne.

A l'intérieur, un enduit de ciment recouvrira les murs sur la hauteur minima indiquée à propos des sous-sols.

Enfin, l'apposition des murs à des terre-pleins entraînera, comme aux sous-sols, l'établissement de doubles cloisons.

II.

Variations atmosphériques.

Indépendamment de l'humidité du sol, il y a les variations atmosphériques dont il faut s'isoler par une certaine épaisseur des murs extérieurs.

Défalcation faite des enduits et tous autres matériaux rapportés, les murs devront avoir une épaisseur minima de 22 centimètres au rez-de-chaussée et de 20 centimètres aux autres étages.

Une peinture à l'huile sera exigée dans les pièces de rez-de-chaussée sur une hauteur de 1 mètre, le reste peint à l'huile, à la colle, à la chaux ou recouvert d'un papier de tenture.

A l'étage des combles, toutes les parois des pièces habitables seront enduites de plâtre et peintes ou recouvertes de papier de tenture en leurs parties verticales.

III.

Dégagements d'usage commun.

Les allées, vestibules, couloirs, cages d'escalier d'un usage commun seront peints à l'huile dans une hauteur de $1^m,50$, reste à la chaux ou à la colle.

IV.

Les *eaux pluviales* nécessitent l'emploi de matériaux durs et imperméables dans les couvertures et de garnitures en zinc ou en plomb sur toutes les parties horizontales établies en

plâtre. Des chéneaux à pentes réglées et de dimensions proportionnées aux surfaces des toitures écouleront les eaux par des tuyaux de descente munis de crapaudines à la partie inférieure.

V.

L'air, la lumière.

Les pièces habitées sont trop souvent privées du cubage d'air suffisant. Le mémoire témoigne de préoccupations spéciales sur ce point en faisant des distinctions et en proportionnant le cubage d'air aux causes d'insalubrité qui menacent les pièces. C'est ainsi qu'on y a porté de 14 à 30 mètres le cubage d'air à exiger dans les loges de concierge. On demande 20 mètres pour les pièces à rez-de-chaussées et 18 mètres aux étages supérieurs. Une hauteur minima de $2^{m},80$ est imposée aux rez-de-chaussées et $2^{m},60$ aux étages, y compris celui des combles.

L'air et la lumière entrent dans nos habitations par des orifices ou baies dont les surfaces devraient se mesurer à la dimension et à la disposition des pièces, et même à la quantité d'air et de lumière disponibles. C'est dans cet ordre d'idées que les auteurs du règlement ont tourné leurs préoccupations en spécifiant que l'éclairage des pièces devait être direct et qu'il fallait proportionner les baies aux surfaces des pièces, soit le neuvième, l'unique fenêtre d'une chambre ne pouvant présenter une surface inférieure à 2 mètres carrés. Le quinzième de la surface a paru suffisant dans les combles, à la condition que les baies aient au moins 50 décimètres carrés.

VI.

Cet air, qu'on tient à assurer aux habitations en proportion convenable, est vicié par diverses causes. Il a fallu pourvoir à la prompte évacuation des déjections de la vie individuelle et ménagère et des produits de la combustion.

Ces causes d'insalubrité sont abordées successivement à propos des *fosses d'aisances*, du *chauffage*, de l'*éclairage*, des *eaux ménagères*.

Les *fosses d'aisances* constituent le plus gros foyer d'infection

qu'on ait à redouter dans les maisons. La commission s'en est préoccupée dans les limites que lui assigne l'organisation municipale actuelle.

Pour réduire les causes d'infection dues à la communauté des cabinets, un privé de $2^m,60$ de hauteur sur $1^m,20$ de profondeur et 90 centimètres de longueur serait imposé par appartement de 3 pièces, avec châssis vitré de 60 centimètres sur 40 centimètres, des peintures à l'huile sur toutes les parois et un siège à fermeture hermétique. Les cabinets communs seront établis comme les autres, à raison de 1 par 2 étages et par surface habitable de 80 mètres. On y ménagera une ventilation permanente à l'air libre ; siège et sol seront de matériaux inattaquables, l'appareil à fermeture hydraulique.

Chauffage, éclairage.

Pour assurer la combustion et évacuer les fumées des cheminées, il sera établi une ventouse d'au moins 10 centimètres sur 10 centimètres, avec prise d'air extérieurement au bâtiment, aboutissant dans la pièce à la partie basse, près du foyer.

Tous les foyers et fourneaux à gaz devront être pourvus de tuyaux de cheminée, et une ventilation suffisante devra être assurée à tous les appareils. Les conduits d'évacuation seraient calculés à raison de 25 centimètres carrés par bec de gaz brûlant 100 litres à l'heure.

Eaux ménagères.

Les eaux ménagères doivent être recueillies dans des appareils spéciaux. L'établissement des cuvettes d'eau ménagère est soumis aux mêmes règles que les cabinets d'aisances. Ces eaux seront directement évacuées dans l'égout municipal, s'il existe; sinon, elles seront écoulées par des gargouilles ou caniveaux de pente suffisante recouverts de dalles en pierre ou de plaques de fonte. Si les caniveaux traversent des allées ou couloirs communs, ceux-ci devront être assurés d'une communication directe avec l'air extérieur; 1 mètre devra séparer, dans la traversée des cours, les caniveaux des constructions.

Le sol des courettes, dallé ou bitumé, présentera une pente vers une bouche placée au niveau du sol, à distance des bâtiments et munie d'un syphon obturateur. Les tuyaux de descente conduiront directement les eaux pluviales et ménagères à cette bouche, d'où elles s'écouleront à l'égout.

VII.

Cours et courettes.

On voit souvent des pièces prenant jour sur des cours sans clarté. Quand les cours alimentent d'air et de lumière des pièces habitées, le règlement leur prescrit des dimensions proportionnées à la hauteur des bâtiments. Elles sont déterminées par l'intersection avec le sol de lignes à 18° passant par l'arase supérieur des murs.

Les courettes où donnent des cuisines devront avoir 8 mètres de surface avec 2 mètres sur le plus petit côté; celles qui aèrent des cabinets d'aisances 4 mètres, le plus petit côté mesurant au moins $1^{m},60$. Aucune couverture n'est tolérée dans les cours de moins de 50 mètres carrés. Celles-là devront être ventilées par des châssis de section suffisante.

VIII.

Eau salubre.

Les règlements actuellement en usage sont muets sur l'alimentation d'eau à l'intérieur des habitations. Il en faut cependant en abondance pour expulser les déjections et assurer la salubrité des conduits.

Le rapport établit sur les bases suivantes les quantités d'eau nécessaires :

3 décimètres cube par chaque mètre cube de bâtiment;

3 litres par chaque mètre carré d'allées, écuries et cours;

25 litres par cabinet d'aisances commun.

Ce qui fait, en chiffres ronds, 1,500 litres pour une construction couvrant 160 mètres superficiels.

En attribuant 30 habitants à ce bâtiment, on aurait 50 litres

par tête, ce qui reste bien loin de la quantité dont disposent les habitations anglaises.

Sur ce point, comme sur bien d'autres, on serait disposé à plus d'exigence ; mais la discussion serait ici sans fruit. Le travail que nous avons été chargé de vous rapporter a tenu un juste compte des difficultés administratives que rencontre toute modifications aux règlements en usage.

Votre commission, Messieurs, sous la réserve de votre appréciation, conclut en remerciant les auteurs du règlement de nous avoir communiqué leur utile travail. Elle espère que la commission nommée par M. le préfet de la Seine maintiendra dans leur ensemble les solutions qui lui sont proposées.

M. LE PRÉSIDENT. — Les questions soulevées par ce rapport seront discutées dans une séance ultérieure.

L'ordre du jour appelle la DISCUSSION de la communication de M. le Dr Galezowski (voir p. 224), sur l'*Ophtalmie des nouveau-nés*.

M. le Dr FIEUZAL. — Messieurs, je vous demande la permission de vous exposer brièvement les observations que m'a suggéré la lecture de l'intéressante communication qui vous a été faite dans la dernière séance par notre collègue M. le Dr Galezowski que j'ai le regret de n'avoir pas entendu.

La question qu'il a portée devant la Société est, en effet, l'une des plus intéressantes qu'un oculiste puisse agiter devant vous ; car il est certain que dans l'immense majorité des cas l'ophtalmie des nouveau-nés, convenablement traitée, doit guérir sans laisser la moindre trace, et il résulte au contraire des statistiques faites par tous les oculistes qu'elle entre pour une part considérable dans les troubles de la vision, depuis le simple affaiblissement jusqu'à la perte complète de la vue. C'est ainsi qu'aux Quinze-Vingts j'ai pu relever que la cécité pour cause d'ophtalmie purulente des nouveau-nés ou de l'enfance entre pour 33 pour 100.

M. Galezowski a eu raison d'avancer que l'ophtalmie des nouneau-nés, même dans sa forme grave, doit guérir lorsqu'elle est convenablement traitée. Il a encore eu raison de proposer que le médecin qui entre dans les familles pour constater la naissance des nouveau-nés devrait toujours appeler l'attention des parents

sur la gravité possible d'une affection que les parents ou l'entourage sont malheureusement trop enclins à considérer comme absolument bénigne.

Il est aujourd'hui parfaitement démontré que l'ophtalmie des nouveau-nés, et ici je me sépare de la manière de voir de notre collègue, est loin d'être toujours le résultat d'une contagion de la mère à l'enfant. Il arrive bien plus fréquemment, au contraire, que cette maladie débute par un écoulement catarrhal mais purulent, qui s'aggrave par le défaut de soins intelligents et trop souvent encore par des soins intempestifs.

J'ai vu pour ma part un grand nombre de ces ophtalmies dans lesquelles il était absolument sûr que la contagion n'entrait pour rien et qui, d'abord bénignes, prenaient au bout de quelques jours une forme grave demandant impérieusement des soins appropriés, grâce auxquels si la maladie restait de longue durée, du moins, et c'est là l'important, les malades guérissaient sans que la cornée eût eu à souffrir et fût exposée pour l'avenir à la production de taches indélébiles.

Il est également acquis que l'ophtalmie des nouveau-nés à forme grave ne peut pas toujours être diagnostiquée au début, et que le mieux sera dans tous les cas d'appliquer à la forme même bénigne des soins que le médecin ne peut que difficilement mettre en pratique.

Il est malaisé, en effet, de retourner les paupières chez les nouveau-nés, afin de toucher directement avec le crayon mitigé de nitrate d'argent, en neutralisant aussitôt l'excès du caustique, cette portion de la conjonctive palpébrale siège de la sécrétion purulente qui met en danger la cornée.

Il faut avoir une grande habitude de cette manœuvre pour l'exécuter sans péril ; d'un autre côté, l'usage des collyres de nitrate d'argent instillés par gouttes entre les paupières doit être proscrit d'une manière absolue, si on ne veut pas s'exposer à produire des résultats pires que le mal lui-même. Pour peu que la cornée se trouve desquamée de son épithélium, le nitrate d'argent instillé en gouttes vient s'y déposer, grâce aux nombreux chlorures que renferment les larmes, à l'état de chlorure d'argent insoluble formant des dépôts métalliques, véritables corps étrangers, qui ne sont plus susceptibles de disparition.

En présence des dangers que font courir aux malades les collyres employés de cette sorte, j'ai renoncé depuis bien longtemps à leur emploi et je me suis efforcé, dans la mesure du possible, d'amener les médecins à faire comme moi.

Je suis arrivé à cette conviction basée sur des faits très nombreux, que la plupart des ophtalmies peuvent être toujours améliorées et très souvent guéries par l'emploi de lavages fréquents

(une dizaine de fois par jour) avec de l'eau tiède chargée d'un antiseptique quelconque, au premier rang desquels je place l'acide phénique, puis l'acide borique, le thymol, le benzoate de soude ou tout autre pouvant facilement se trouver à la disposition de tout le monde.

Je dois avouer que l'acide phénique que j'emploie à la dose de 1/500 n'a pas la prétention d'être un antiseptique bien énergique, et je conviens volontiers que les résultats heureux que j'ai obtenus par ce mode de traitement sont plutôt dus aux soins hygiéniques de propreté que je force ainsi les malades à prendre, rien n'étant plus mauvais pour le globe oculaire que la présence incessamment renouvelée du pus renfermé entre les voiles palpébraux. Ce n'est pas à dire, bien entendu, que je me borne dans tous les cas à ces soins de propreté, et dans les formes graves je fais intervenir d'autres moyens, tels que les compresses glacées et la cautérisation directe des culs-de-sac conjonctivaux ; mais je ne saurais admettre, avec notre collègue, qu'il soit utile et encore moins indispensable, de recourir aux cautérisations aussi fréquemment renouvelées qu'il a cru devoir le formuler (toutes les 12 heures).

Depuis que j'ai institué à ma clinique, sans l'avoir inventé, ce mode de traitement, j'ai diminué dans des proportions considérables le nombre des cautérisations, et je m'en réjouis, pour moi qui évite ainsi une perte de temps considérable et aussi pour mes malades, auxquels j'évite ainsi des pansements qui ne sont pas toujours exempts de douleurs.

Depuis que l'expérience m'a démontré l'utilité pour mes malades de ma manière d'agir, j'ai fait à la Société des médecins des bureaux de bienfaisance [1], qui plus que les autres ont de fréquentes occasions de voir des enfants atteints d'ophtalmie purulente, une communication du même genre que celle de M. le Dr Galezowski, dans le but de les faire profiter des bienfaits de la pratique que j'emploie, et je les ai conjurés de s'efforcer d'oublier toutes les formules classiques des collyres astringents ou substitutifs, recommandés de tout temps par nos maîtres les plus distingués de la Faculté et des hôpitaux, le but du médecin devant être d'abord de ne pas nuire, même à son insu, et de faire, au contraire, le plus de bien possible à ses malades.

M. le Dr Vérité. — Je pense, avec M. Fieuzal, que nous devons faire savoir aux mères, aux sages-femmes et aux matrones, par tous les moyens en notre pouvoir, qu'il existe une maladie des yeux des nouveau-nés qui peut très rapidement compromettre la vue et que cette maladie est éminemment contagieuse.

1. Voir *Journal des connaissances médicales*, 1880, pages 145 et suivantes.

Mais je ne pense pas que l'on doive proscrire, autant que le dit notre collègue, l'emploi des cautérisations à l'aide du nitrate d'argent dans ces cas. C'est un précieux moyen pour modifier la nature des sécrétions morbides.

A la campagne surtout, où le médecin est rarement appelé au moment de l'invasion de la maladie, quand le pharmacien est loin, que les paupières gonflées ne peuvent être entr'ouvertes qu'avec beaucoup de peine, il faut craindre que les lavages avec une solution antiseptique ne soient faits trop tard et mal.

Tout en les prescrivant, je suis d'avis qu'il faut d'abord cautériser.

Le public doit être averti de la marche rapidement funeste de la maladie et du danger de tout atermoiement par l'emploi des moyens de « bonnes femmes ».

Appelé à quelques lieues de la Bourboule, près d'un enfant atteint d'ophtalmie purulente, j'ai pu constater qu'en quelques jours la fonte purulente d'un œil et des lésions irrémédiables de l'autre avaient été activées par la projection, au début, de suie de cheminée.

M. le Dr Javal. — Quelque grands que soient les services que nous rend le crayon de nitrate d'argent, je me résignerais à le voir supprimer quand je songe aux dangers de son emploi dans les ophtalmies purulentes. Le traitement indiqué par M. Fieuzal est des plus rationnels et je ne m'étonne pas des succès qu'il fournit. Il en résulte qu'il serait nécessaire de bien faire savoir dans le public qu'en présence de maladies de ce genre, les mères doivent d'abord ne pratiquer que des lavages sur les yeux de leurs enfants, avant de faire venir le médecin.

M. le Dr Fieuzal. — Je réponds à M. Vérité qu'il est préférable de préconiser l'emploi d'un moyen hygiénique qui est à la portée de tout le monde, même des personnes les plus étrangères à la médecine ; il va sans dire que, lorsque l'emploi de l'eau phéniquée n'aura pas au bout de quelques jours modifié la sécrétion purulente d'une manière très avantageuse, il serait imprudent de priver les malades des secours qui peuvent être institués par un homme spécial.

J'ajoute que les pansements antiseptiques, faits de la façon que j'indique, réussissent beaucoup mieux que la plupart des moyens employés par nos confrères, contre une affection rebelle au premier chef, je veux dire l'ophtalmie granuleuse.

M. le Dr Laborde. — Il me paraît important, comme l'a fait entendre mon cher collègue et ami, M. le Dr Fieuzal, de ne pas oublier que le grand inconvénient des collyres métalliques est de

se déposer à l'état de métaux sur la surface oculaire, formant ainsi comme des corps étrangers susceptibles de produire des ulcérations.

M. LE PRÉSIDENT. — Cette discussion sera continuée dans la prochaine séance.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr HOOG, à Paris ;
ROBIN, Albert, ingénieur, à Paris ;
DOISTEAU, à Pantin (Seine.)

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ :

Dr Nielly, de Brest. — *Pathologie exotique.*

Dr Daremberg, de Menton. — *Influence de la fonction menstruelle sur la marche de la phtisie pulmonaire.*

Ch. Joly. — *Traité pratique du chauffage, de la ventilation et de la distribution des eaux dans les habitations particulières.*

Dr Bertillon. — *Bulletin récapitulatif de stastistique municipale*, année 1879.

F. Bezançon. — *Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine depuis* 1872 *jusqu'en* 1877.

Mégnin. — *De la caducité des crochets et du scolex lui-même chez les ténias.*

A. Normand. — *La séance de crémation à Milan.*

Giovanni Giachi. — *Il nuovo edificio dell'Istituto dei rachitici in Milano.*

Agenda du chimiste pour 1881.

Dr Lunier. — *Des épileptiques, des moyens de traitement et d'assistance qui leur sont applicables.*

La Société de médecine publique tiendra sa prochaine séance le mercredi 27 avril, dans son local habituel, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir :

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé ;

1° Dr Picqué. — De l'utilisation en temps de guerre du matériel des chemins de fer pour le transport des blessés.

2° Dr Chassagne. — Influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme.

3° Rapport de la commission chargée d'étudier les mesures à prendre contre les attitudes scolaires et vicieuses (M. le Dr Thorens, rapporteur).

4° Dr Douglas-Hoog. — Sur l'organisation de l'inspection des substances alimentaires.

BIBLIOGRAPHIE

Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, depuis 1872 jusqu'à 1877 inclusivement, par M. F. Bezançon, avocat, membre et secrétaire du Conseil. — Paris, Chaix, imprimeur de la Préfecture de police, 1880-81, 1 vol. in-4° de XVIII — 996 pages, avec planches.

Le Conseil d'hygiène de la Seine vient de publier le rapport sur ses travaux de 1872 à 1877. Ce volume considérable de près de 1,000 pages est important, non moins par le nombre que par la valeur des documents qu'il renferme. Chaque année il est présenté environ 500 rapports au Conseil, et dans la période 1872-1877 il en a été présenté 2.771. Nous allons passer rapidement en revue les principales questions traitées dans ce laps de six années, non sans regretter que le long retard de la publication leur ait fait perdre quelquefois un peu de leur opportunité.

Le secrétaire-rapporteur, M. Bezançon, se conformant à une pieuse tradition, rappelle dans une introduction les titres, les travaux, les services rendus et les regrets qu'ont laissés ceux des membres du Conseil, que la mort a enlevés dans cette période déjà longue : Combes et Michel Lévy en 1872; Beaude, Lélut et Guérard en 1873; Buignet et Gobley en 1876; Vernois en 1877. Ces noms, dont le Conseil a le droit d'être fier, permettent de préjuger par avance la valeur des travaux que renferme ce volume.

Le rapport se divise en deux parties :

1re partie : 1° *alimentation*, 2° *maladies professionnelles*, 3° *ma-*

ladies épidémiques, secours publics; 4° cimetières et morgue; 5° affaires diverses.

2ᵉ PARTIE : 1° *Industries relatives à l'emploi des matières animales, minérales et végétales, industries diverses.*

I. Nous retrouvons, parmi les questions que, soulève l'*alimentation publique*, cette espèce d'épidémie d'intoxication saturnine dont M. le Dʳ DUCAMP est venu lire la relation à la Société de médecine publique en juillet 1877, et dont il a su si bien découvrir l'origine, à savoir l'emploi de *bois de démolitions*, imprégnés de peintures à base de plomb, pour le four d'une boulangerie du boulevard de Courcelles. A la suite d'une interpellation faite sur ce sujet au Conseil municipal, le Préfet de police a pris le 19 septembre un arrêté qui défend l'emploi de ces bois peints pour chauffer le four des boulangers.

— M. CH. GIRARD, directeur du Laboratoire municipal, a fourni un travail très précis sur les procédés d'*analyse des beurres* au point de vue de la police sanitaire.

— Il y a quelques années, on s'est beaucoup occupé d'un *procédé de conservation des viandes fraîches* par l'injection dans les vaisseaux d'oxyde de carbone et d'un liquide (Scollay) contenant de l'acide sulfureux, de l'acide salicylique et de l'acide benzoïque. M. VOISIN, chargé d'un rapport sur cette question en 1877, conclut d'expériences très bien conduites que ce procédé conserve la viande de 8 à 30 jours sans aucun mauvais goût, mais que son emploi produit quelques troubles de digestion.

— Le *chocolat* est l'aliment qui subit et peut-être tolère les sophistications les plus extraordinaires. Lors des visites annuelles chez les confiseurs, épiciers, la commission d'inspection avait trouvé tant de fraudes, qu'elle avait proposé de réglementer la formule et le mode de fabrication de cet aliment; cet avis n'a pas été adopté par le Conseil qui a pensé que les pharmaciens seuls pouvaient être astreints à la formule inscrite au Codex.

— L'on trouvera dans ce volume l'important rapport de BOUDET et une note importante de BELGRAND sur les inconvénient de l'emploi des tuyaux de plomb pour la distribution des eaux potables. Boudet demandait l'interdiction des tuyaux ou réservoirs en plomb pour l'eau *pluviale* destinée aux usages alimentaires, mais la tolérance pour les tuyaux destinés à l'eau de Seine, qui dépose des enduits protecteurs.

— Le chapitre des *maladies professionnelles* se réduit à quelques indications statistiques; nous retrouverons d'ailleurs des faits intéressants afférents à cette question, au chapitre des établissements insalubres.

— Les 27 cas de décès par *choléra* observés dans le département

la Seine de 1872 à 1877 ne peuvent avoir pour nous qu'un intérêt médiocre; le Conseil a préparé en septembre 1873 une instruction détaillée sur les moyens prophylactiques et les désinfectants à employer en cas d'épidémie.

—En 1876-1877, une singulière *épidémie de contracture des extrémités* sévit sur presque toutes les jeunes filles de l'école de la commune de Gentilly; le Préfet de police s'émut et M. Hillairet, avec une grande sagacité, reconnut qu'il s'agissait simplement d'une conspiration de simulation, jouée avec une singulière persévérance et peut être en suivant un penchant involontaire, par toutes ces fillettes de 8 à 15 ans.

—Pendant les années 1872 à 1877, 20 cas de *charbon* ou de pustule maligne, sur lesquels 15 guérisons furent signalés obligeamment au Conseil d'hygiène et furent l'objet de divers rapports de MM. Bouchardat et Delpech; ces cas paraissent avoir été le plus souvent contractés par le maniement de viande charbonneuse destinée à l'alimentation. L'on sait que le service d'inspection des viandes a reçu en ces dernières années des améliorations très sérieuses, et que M. Pasteur fait maintenant partie de la commission chargée de cette surveillance.

—Le Conseil a révisé en 1872, l'instruction sur les *secours publics aux blessés, aux noyés, aux asphyxiés*; nous croyons pouvoir attribuer à M. A. Voisin la nouvelle rédaction non signée qui contient d'excellents conseils et ne laisse, pour ainsi dire, rien à désirer.

—Un architecte, M. Gratry, a proposé pour les nouveaux cimetières de la Seine un système de sépulture consistant en *tombes hermétiques en ciment*, superposées les unes au-dessus des autres sur le sol, jusqu'à la hauteur de 4 mètres. Devergie pensait que ce système laissait peu à désirer au point de vue de l'hygiène, mais qu'il contrevenait aux termes de la loi du 25 prairial an XII, règlant l'*inhumation dans la terre* à une profondeur déterminée. Il est d'ailleurs possible que, sous l'influence de la pression, il se fasse des fissures capables de laisser les gaz s'échapper de ces cercueils, et le Conseil a réclamé des expériences faites avec des cadavres d'animaux.

— L'*infection de la Seine* par les égouts collecteurs d'Asnières, l'assainissement du fleuve, celui de la Bièvre, du lac d'Enghien, l'insalubrité des marchés, des salles d'asile, ont été l'objet de rapports très intéressants et déjà connus de Boudet, Poggiale, etc.

—La lecture de ce volume montre avec quelle sollicitude le Conseil s'est préoccupé de tout ce qui se rapporte aux *dangers d'incendie*. La commission dite des incendies a préparé une ordonnance, rendue le 15 septembre 1875 par le Préfet de police, et réglant le mode de construction et de nettoyage des cheminées, fours, etc., dans les maisons, usines, établissements du département de la

Seine. En 1877, le nombre des feux et incendies de toute nature s'est élevé à 2,192, et le montant approximatif des pertes à 2,500,000 francs. Il avait été, en 1873, de plus de 11 millions pour 1,862 feux.

— Un *ballon-réclame en caoutchouc soufflé* fut, un jour, poussé par le vent contre le cigare allumé qu'un fumeur tenait à la bouche; les gaz firent explosion et brûlèrent la figure et la barbe du malencontreux promeneur. Sur la plainte adressée par ce dernier au Préfet de police, DELPECH fut chargé d'étudier la question de savoir s'il y avait lieu d'interdire la vente de ces ballons, pour cause de danger ou d'incommodité. Des expériences nombreuses montrèrent que le plus souvent un morceau de braise sans flamme ou un cigare bien allumé peut brûler et trouer le caoutchouc sans que le gaz hydrogène fasse explosion ou s'enflamme; les gaz ne brûlent qu'au contact de la flamme. Toutefois, dans des cas rares, quand les ballons n'ont pas été bien vidés d'air avant d'être remplis de gaz hydrogène, il se fait un mélange détonant et une conflagration qui peut brûler la peau ou les vêtements. Il n'y a donc pas lieu de prohiber la vente de ces joujoux, mais les fabricants doivent n'injecter l'hydrogène que dans les ballons bien purgés d'air.

II. — ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES.

Abattoirs et tueries. — Les tueries particulières, dans les petites localités, sont une des causes sérieuses d'insalubrité rurale; trop souvent ces tueries ne sont ni autorisées, ni surveillées, et restent dans un état de malpropreté et d'incurie incroyables. Le département de la Seine lui-même n'échappe pas à ces irrégularités. Le Conseil d'hygiène fait la distinction entre la tuerie du boucher et la tuerie du charcutier; cette dernière, abstraction faite des brûloirs à porc, est beaucoup moins insalubre que la première. Il est arrivé parfois que des bouchers des environs de Paris demandent et obtiennent l'autorisation pour une tuerie particulière de porcs et de moutons; mais bientôt, au lieu de ne tuer que les animaux nécessaires pour garnir leur étal, ils entreprennent le commerce de *demi-gros* et tuent dix bœufs au moins par semaine, pour en revendre les pièces aux halles centrales. Le Conseil s'est justement opposé, à cette transformation d'industrie, à Puteaux, à Meudon, etc. Il est à désirer que la même surveillance s'exerce sur les tueries particulières de toute la France, et une circulaire récente du ministre de l'agriculture et du commerce, en date du 22 mars 1881, aux préfets et sous-préfets, vient de donner satisfaction aux vœux exprimés cette année sur ce point par le Comité consultatif d'hygiène dans son rapport annuel.

La fabrication d'engrais au moyen de sang provenant des abattoirs dans un établissement situé à Créteil, a été, depuis plusieurs

années, une cause fréquente de réclamations de la part des voisins. Les nombreux rapports dont cette question a été l'objet au Conseil d'hygiène montrent combien il est difficile de brûler les vapeurs et les gaz provenant des matières organiques putrides et chauffées. Un industriel paraît avoir obtenu dans tous les abattoirs une coagulation du sang frais, complète et sans odeur, par le liquide antiseptique suivant :

Sulfate de soude cristallisé	0k,600
Acide phénique brut.	0 ,150
Vinaigre ordinaire	0 ,150
Acide sulfurique	0 ,025
Eau	2 ,500
	3k,425

Dissoudre et mêler, pour ajouter à 100 kilogrammes de sang. Le sang, ainsi traité, peut se conserver pendant 15 jours ; dans ce laps de temps, on peut achever les opérations, sans que les amas accumulés de sang coagulé subissent la décomposition putride.

Industrie des vidanges.—On peut estimer à 1 million de mètres cubes la quantité de matières de vidanges recueillies chaque année par l'industrie à Paris ou dans la banlieue. On en extrait 6 millions de kilogrammes de sulfate d'ammoniaque, d'une valeur de 4,500,000 francs, et 20 millions de kilogrammes de poudrette, d'une valeur de 1,500,000 francs; au total, un produit annuel de 6 millions de francs.

Le volume contient un dossier extrêmement riche sur les questions d'hygiène et de jurisprudence sanitaire soulevées par les nombreuses usines à vidanges installées dans le département de la Seine. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des réclamations soulevées par les usines de la compagnie Lesage à Maisons-Alfort et à Aubervilliers, par celles de Gentilly, de Billancourt, etc. La lecture de ces intéressants documents montre que les obligations imposées dans les arrêtés d'autorisation ne sont presque jamais exécutées ; à chaque inspection motivée par de nouvelles réclamations on est obligé de fermer l'usine. Des travaux d'assainissement, des foyers fumivores, des opérations en vases clos sont de nouveau prescrites et temporairement exécutées, puis leur abandon ou la négligence ramènent incessamment de nouvelles plaintes et de nouvelles enquêtes. L'usine de Billancourt paraît, au moins d'après les rapports fournis jusqu'en 1876, avoir réalisé un grand nombre d'améliorations et fonctionner presque sans dommage pour la salubrité du voisinage. C'est une heureuse et trop rare exception.

On comprend, après avoir parcouru le dossier habilement groupé

par M. Bezançon que les ingénieurs de la ville cherchent, dans la projection à l'égout et dans l'irrigation agricole, le moyen de supprimer la plupart de ces établissements gênants et insalubres.

— Tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène industrielle et professionnelle consulteront avec intérêt le long chapitre consacré aux *fabriques de produits chimiques*, si nombreuses dans le département de la Seine : fabrication et épuration du gaz à éclairage, des sels ammoniacaux, de l'acide sulfurique; de l'aniline, de la nitro-benzine et des matières colorantes dérivées de l'aniline; dépôts de pétrole et d'huiles minérales; sulfure de carbone; poudres fulminantes; dérochage des métaux, étamage des glaces, fabrication de la céruse, verreries et cristalleries, etc. Nous signalons en particulier une série importante de rapports et de documents sur les débits de pétrole, les récipients ou réservoirs de sûreté, les procédés proposés pour rendre ces huiles minérales ininflammables et inexplosibles. Les Conseils d'hygiène des départements qui ont si souvent à donner leur avis sur ces questions, trouveront des renseignements précieux dans les rapports des ingénieurs et des chimistes éminents que renferme le Conseil de la Seine. A ce point de vue, il serait désirable que la préfecture de police fit généreusement l'échange de son magnifique volume avec les rapports plus modestes des Conseils provinciaux.

Après avoir donné ce sommaire très incomplet du rapport, qu'il nous soit permis de faire la part de la critique.

Il y a bien des inconvénients à ne publier qu'à intervalles éloignés les travaux du Conseil, beaucoup de questions ont perdu leur actualité; cela est évident; il n'y a pas à insister. En outre, la richesse de cet énorme volume est telle qu'il est presque impossible de prendre connaissance de tous les matériaux qu'il renferme; certains documents resteront ignorés de beaucoup de personnes parce qu'on ne saura pas qu'ils existent, parce qu'ils sont perdus au milieu d'une si riche collection. Il en serait autrement si, chaque année, le Conseil publiait régulièrement le volume de ses travaux. Nous voyons d'ailleurs à la dernière page, qu'après la publication du compte rendu des années 1878, 1879 et 1880, le rapport sera publié tous les ans, comme le prescrit le décret du 15 décembre 1851. Ne serait-ce pas l'occasion d'abandonner pour cette nouvelle série le format in-4° si lourd et si gênant, que la tradition consacre, sans doute, pour les documents administratifs, mais qui fait le désespoir de nos étroites et basses bibliothèques? En réduisant le caractère, en diminuant les marges et les blancs, on aurait un in-8° bien rempli, économique, et, par dessus tout, commode à manier.

Il serait toutefois désirable qu'au lieu d'un volume où le texte

est uniforme, sans titres, de la page 1 à la page 996, chaque page portât soit en tête, soit en marge, l'indication des parties, des chapitres, des matières traitées. Les circulaires, les textes de lois devraient être imprimés en un texte différent, frappant les yeux et les reposant à la fois ; rien n'est plus fatigant que l'uniformité de la mise en pages, rien ne rend les recherches plus difficiles ; nous en prenons pour témoins tous ceux qui ont voulu lire ou parcourir cet énorme volume.

Enfin, les noms des auteurs des rapports sont par trop effacés; assez souvent il est impossible de les découvrir ; d'autres fois on indique bien les noms des membres de la commission, mais on ne dit pas quel est le rapporteur; or, tout le monde sait qu'un rapport est souvent l'œuvre personnelle du rapporteur.

C'est encore là une habitude administrative d'affectionner les travaux impersonnels, c'est une injustice contre laquelle nous protestons depuis longtemps ; il faut laisser à chacun le mérite et la responsabilité de son travail, *suum cuique*.

La plus grande part revient d'ailleurs, dans cette œuvre considérable, à M. Bezançon, qui a dû coordonner, rapprocher des rapports, des notes, des discussions qu'il a fallu extraire des procès-verbaux. C'est là une tâche pénible qui demande autant de sagacité que de désintéressement. M. Bezançon s'en est acquitté avec un talent et un bonheur qu'on ne saurait trop louer, et qui nous font désirer instamment la publication du compte rendu des trois dernières années. Celui que nous avons entre les mains fait le plus grand honneur au Conseil d'hygiène de la Seine et au secrétaire de ses séances.

E. V.

De la syphilis des verriers, hygiène et prophylaxie par la visite sanitaire, par M. le Dr Guignard, médecin à Rive-de-Gier. — Paris, G. Masson, in-8° de 64 pages.

C'est dans une des verreries de Rive-de-Gier, sur un ouvrier souffleur, que M. Rollet, alors chirurgien en chef de l'Antiquaille, actuellement professeur d'hygiène à la Faculté de Lyon, reconnut et démontra, en 1859, la contagiosité des accidents secondaires; c'est là encore qu'on introduisit pour la première fois l'adaptation, à l'extrémité buccale de la canne des verriers, de l'embout du Dr Chassagny, afin d'éviter la transmission de la syphilis, de bouche à bouche, par le soufflage du verre.

M. le Dr Guignard, qui depuis dix ans est médecin des verreries de Rive-de-Gier, étudie dans son mémoire les accidents professionnels auxquels sont sujets les verriers. Ils sont dûs : 1° *au maniement de la canne* (ampoules, phlyctènes, puis callosités et crevasses ou *cassures* des mains) ; 2° à *l'éclat de la lumière* et à

l'intensité de la chaleur (cataracte, brûlures avec érythème ou marbrure de la face, des mains, des avant-bras, transpiration excessive, polydypsie, indigestion *à potu*, etc.); 3° *au soufflage du verre*.

C'est cette dernière cause de maladies professionnelles que M. Guignard étudie spécialement ici : gerçures des lèvres facilitant les inoculations, plaques opalines bilatérales et symétriques de la muqueuse des joues, au niveau de l'orifice du canal de Sténon; dilatation visible à l'extérieur du canal de Sténon pendant l'effort d'insufflation à travers la canne, joues *cassées;* ces plaques professionnelles, dues aux efforts du souffleur, analogues, sinon identiques au psoriasis buccal, simulent souvent les plaques muqueuses syphilitiques, et en deviennent parfois le point de départ.

Depuis qu'on a remplacé la fonte du verre dans les creusets par la fonte dans les fours Siemens, la rapidité des opérations est encore plus nécessaire qu'autrefois; comme la canne, à l'extrémité de laquelle se trouve la masse de verre fondu, doit passer rapidement par la bouche de trois personnes, on comprend à la fois le danger des contagions et la difficulté pour chaque employé de placer incessamment son embout particulier avant de souffler dans la canne commune. Aussi, presque partout, on a abandonné les embouts Chassagny.

M. Guignard fait l'historique d'un assez grand nombre *d'épidémies* de syphilis buccale observées à différentes époques, chez les souffleurs des verreries; il n'est pas rare de compter 30 cas de syphilis causés par un seul individu contaminé.

Déjà, en 1862, sur les conseils de M. Diday, les ouvriers souffleurs avaient adressé au maire de Rive-de-Gier une pétition où ils demandaient à être visités tous les quinze jours par un médecin ; les chefs d'ateliers devaient être obligés de refuser tous les ouvriers qui ne seraient pas porteurs d'un certificat sanitaire délivré par le médecin.

L'indifférence des patrons rendit longtemps ces visites irrégulières; peu à peu on en comprit l'utilité, les ouvriers vinrent spontanément, dans l'intervalle des visites mensuelles, montrer leur bouche au médecin dans les cas suspects; les patrons perdirent jusqu'à 15 à 20,000 francs par suite d'une épidémie de syphilis rendant indisponibles des ouvriers précieux par leur habileté. Les visites commencent à se faire régulièrement dans un grand nombre d'usines.

Malheureusement, l'irritation de la bouche par la canne et par l'effort des joues, rappelle très facilement les manifestations syphilitiques, et le médecin ne peut guère autoriser l'ouvrier souffleur à reprendre son travail avant *huit* à *douze* mois de traitement ou d'observation.

M. Guignard demande l'institution, dans toutes les verreries, de la visite périodique (mensuelle), de contre-visites facultatives et de l'examen initial de tout nouvel arrivant.

Dans la discussion que la lecture de cet important travail a soulevée à la *Société nationale de médecine de Lyon*, M. Diday conseille aux ouvriers souffleurs de se réunir en syndicat et de réclamer à leurs patrons des dommages-intérêts en cas de transmission de la syphilis par la canne contaminée; c'est le seul moyen d'obliger les patrons à faire visiter et surveiller les ouvriers qu'ils embauchent. L'ouvrier infesté est aussi fondé dans sa réclamation, que la nourrice infestée par son nourrisson.

M. Chassagny demande qu'on autorise les ouvriers encore malades à continuer leur travail, pourvu qu'ils se servent de l'embout personnel.

Le mémoire très complet de M. Guignard et la longue discussion qui en a suivi la lecture constituent désormais la monographie classique de la syphilis des verriers.

E. V.

MANUEL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET INDUSTRIELLE, *ou résumé pratique des attributions des membres des Conseils d'hygiène*, par M. EDMOND DUPUY. — Paris, Delahaye et Lecrosnier, 1881, in-8° de 585 p.

Il est difficile de ne pas dire de ce livre qu'il est vraiment, comme son titre l'indique, un *Manuel* à l'usage des membres des Conseils d'hygiène; car il a toutes les qualités de ces sortes d'ouvrages, fort utiles à lire et à consulter, qu'il n'est pas permis de ne pas avoir à sa portée lorsqu'on s'intéresse de près ou de loin aux questions qu'ils traitent et qui, lorsqu'il en est besoin, fournissent de précieux renseignements pour des recherches plus complètes. En effet, dans le livre que nous signalons, chacun des chapitres se termine par des indications bibliographiques permettant au lecteur de retrouver aisément tous les matériaux nécessaires à ses études ultérieures.

Les attributions des Conseils d'hygiène, telles que les a définies le décret du 18 décembre 1848, sont nombreuses, bien que presque complètement méconnues; il nous semble inutile de les rappeler, car l'on sait ce qu'en pense la *Revue d'hygiène*. M. Dupuy étudie successivement chacune de ces attributions dans douze chapitres très complets, conçus sur un plan à peu près uniforme et renfermant l'analyse ou, tout au moins, l'indication des principaux travaux français, tant scientifiques qu'administratifs, qui ont été publiés sur chacune des questions examinées. Il devient ainsi facile d'être au courant de la science et de la législation. C'est le plus bel éloge que nous pourrions faire de cet ouvrage, qui,

étant lui-même une analyse, se prête mal à une étude bibliographique. Il était difficile et ingrat à écrire, et il est certainement appelé à rendre des services de plus en plus grands à mesure que l'influence si justifiée des Conseils d'hygiène prendra une direction plus prépondérante dans l'administration de la santé publique.

M.

Agenda du chimiste, pour l'année 1881. — Paris, Hachette, petit in-8° de 357 p.

« Ce livre est bien nommé », disait M. le professeur Wurtz dans la préface de la première édition (1877) de cette œuvre des élèves de son laboratoire. Il renferme, en effet, sous une forme concise et des plus claires, tous les renseignements que peuvent avoir besoin de consulter ceux qui s'occupent de travaux pratiques afférents à la chimie. La nomenclature des principaux tableaux que contiennent ses trois chapitres ne paraît pas trop aride, quand on songe à l'utilité de tous les matériaux qui les remplissent et au travail considérable qu'il a fallu accomplir pour les recueillir et les mettre en ordre.

C'est ainsi que le premier chapitre comprend les documents physiques et mathématiques, tels que la conversion des poids et mesures, la réduction des indications thermométriques, les coefficients de dilatation, les tensions de vapeur, les densités, des tables destinées à faciliter la correction des volumes gazeux et à abréger le calcul des densités de vapeur et du poids de l'air, divers tableaux relatifs aux densités des solides, des liquides et des gaz, les rapports entre les densités des solutions et leur richesse en corps dissous, un grand nombre d'indications relatives aux mélanges réfrigérants, à la chaleur de combustion de quelques corps, aux points de fusion et d'ébullition d'un grand nombre de substances, aux indices de réfraction, aux pouvoirs rotatoires, etc.

Le deuxième chapitre contient des documents relatifs à la chimie pure ; en premier lieu, la liste des corps simples, avec l'indication de leurs symboles, de leurs équivalents, de leurs poids atomiques, de leurs chaleurs spécifiques ; puis de nombreux renseignements sur l'analyse qualitative, sur l'analyse quantitative, avec des tableaux destinés à abréger le calcul de ces analyses ; un résumé des propriétés physiques d'un très grand nombre de composés minéraux et organiques se terminant par les chiffres concernant la solubilité des principaux sels et autres corps importants, et les variations de cette solubilité en fonction de la température.

Le troisième chapitre enfin renferme des renseignements relatifs aux applications industrielles de la chimie, d'abord la description du procédé hydrotimétrique pour l'analyse sommaire des eaux,

diverses indications concernant la préparation des liqueurs titrées, les essais alcoolimétriques, les essais des métaux usuels, la composition des divers alliages, la chlorométrie, l'analyse du lait et de l'urine. Viennent ensuite des documents qui concernent plus particulièrement certaines industries, telles que la verrerie, la céramique, l'industrie des poudres et matières explosives, celle des matières grasses, des sucres et des fécules, des alcools, vins et vinaigres, des papiers et fibres textiles, des matières colorantes, etc.

C'est donc à juste titre que ce livre, d'après son titre, est à l'usage des ingénieurs, physiciens, chimistes, fabricants de produits chimiques, pharmaciens, essayeurs du commerce, distillateurs, agriculteurs, fabricants de sucre, teinturiers, photographes, etc. ; on aurait pu ajouter les médecins et les hygiénistes, car les sciences médicales et l'hygiène exigent aujourd'hui, de la part de ceux qui s'y adonnent, des connaissances pour lesquelles l'Agenda du chimiste constitue un memento indipensable.

On sait au surplus quelle étroite alliance la chimie a contractée avec l'hygiène, et nous n'en voulons pour preuves que les principales notices qui terminent l'édition actuelle de cet Agenda ; d'abord une étude de la culture et de l'atténuation des virus, d'après les dernières travaux de M. Pasteur, par son éminent collègue de l'Institut, M. Wurtz, étude dont la clarté et la précision rendront de grands services pour fixer dans la mémoire ces merveilleuses découvertes si pleines de fécondes déductions pour la pathologique générale et l'hygiène publique. Signalons encore un remarquable mémoire de M. Pabst sur le groupe azoïque, d'un puissant intérêt pour la chimie industrielle et enfin le résumé des procédés employés pour retrouver les falsifications de la bière, ainsi que l'étude de la fabrication et des qualités des diverses sortes de cette boisson, par MM. Pabst et Ch. Girard, l'habile et distingué directeur du Laboratoire municipal de la préfecture de police. L'hygiène ne peut que gagner à de tels travaux et à des livres de ce genre ; leurs auteurs sont d'ailleurs de ceux qui savent lui rendre les plus importants services.

A. J. M.

REVUE DES JOURNAUX.

Le vaccin du charbon, par M. Pasteur, avec la collaboration de MM. Chamberland et Roux. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 21 mars 1881, p. 666.)

Les bactéridies charbonneuses cultivées dans du boullion de poule, entre 30° à 40° centigrades, se résolvent en corpuscules brillants, formant poussière, qui sont de véritables germes. Mais quand on cultive ces bactéridies dans le bouillon de poule à + 42°, 43° C., elles ne forment plus de spores, et la virulence se concentre exclusivement dans les bactéridies adultes. En soumettant celles-ci plus ou moins longtemps au contact de l'air, elles se modifient progressivement par l'action de l'oxygène ; on en atténue ainsi de plus en plus la virulence, à tel point que, dans un cas, au bout de 31 jours, le liquide ne pouvait plus tuer que des animaux très susceptibles, de très jeunes souris ; au bout de 43 jours, toute virulence était détruite. Quand la virulence existe encore, mais qu'elle est très atténuée, si l'on inocule des moutons avec ce liquide, ces animaux deviennent aussi bien réfractaires au virus charbonneux le plus actif, qu'un enfant est réfractaire au virus variolent quand il a été vacciné.

Ce procédé d'atténuation paraît beaucoup plus rigoureux et plus certain que celui employé primitivement par M. Toussaint. Le liquide atténué contient jusqu'à la fin des bactéridies filamenteuses, mais elles sont plus courtes, moins abondandantes, leur vitalité est diminuée ; la virulence ne cesse donc pas d'être représentée par un élément figuré.

E. V.

Sur la présence de la trichine dans le tissu adipeux, par M. J. Chatin. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 21 mars 1881, page 737.)

L'on croit généralement que les trichines ne peuvent vivre que dans le tissu musculaire proprement dit. M. Chatin a été surpris de voir des kystes à la limite des plancs ou des faisceaux musculaires, dans des points où il n'existe que du tissu adipeux.

En faisant des coupes sur des lards de poitrine trichinés, M. Chatin a trouvé dans quelques préparations des trichines non enkystées, sur des parties dépourvues de fibres musculaires. Des morceaux du même lard, traités par l'éther et le sulfure de carbone, laissèrent un résidu contenant plusieurs trichines dont quelques-unes étaient enkystées.

Donc, non seulement les larves, cheminant vers les muscles, peu-

vent se trouver dans le tissu lardacé proprement dit, et par conséquent infester les individus qui mangeraient ce lard non cuit; mais encore, dans certains cas, les trichines pourraient s'enkyster dans ce lard. D'après ces observations, il ne serait donc pas prudent d'exclure des prohibitions contre l'importation des viandes trichinées ou suspectes, les pièces de lard, et particulièrement les lards de dos, où il existe à peine quelques fibres de muscles peauciers.

E. V.

Rapport sur la question de savoir s'il convient de rendre obligatoires la vaccination et la revaccination, par une commission composée de MM. Guyon, Parrot, Hervieux, Colin (d'Alfort), Legouest, Guéniot, Depaul, Fauvel, Larry, Th. Roussel, Tarnier et Blot, directeur du service de la vaccine, rapporteur.

A la suite des instances de M. le baron Larrey, au cours de la discussion de la loi Liouville à la Chambre des députés, le gouvernement a demandé l'avis de l'Académie de médecine sur l'obligation légale de la vaccine. Le rapport de M. Blot est un rapide plaidoyer en faveur de la vaccine; M. Blot dit que la vaccine ne compte plus d'adversaires sérieux. La principale objection à l'obligation de la vaccine est la prétendue atteinte à la liberté individuelle, mais l'intérêt de tous doit primer l'intérêt de l'individu. On n'a pas la liberté de répandre ses ordures dans la rue; on n'a pas plus la liberté d'y répandre la variole.

La commission a proposé à l'unanimité, moins la voix de M. Depaul, les conclusions suivantes :

« Considérant que : 1° la vaccination est, sauf exceptions extrê-
« mement rares, une opération inoffensive, quand elle est pratiquée
« avec soin et sur des sujets bien portants; 2° sans la vaccine, les
« mesures indiquées par l'hygiène (isolement, désinfection, etc.),
« sont, à elles seules, insuffisantes pour préserver de la variole;
« 3° la croyance au danger de vacciner et de revacciner, en temps
« d'épidémie, n'est nullement justifiée; 4° la revaccination, complé-
« ment nécessaire de la vaccination pour assurer l'immunité
« contre la variole, doit être pratiquée dix ans au plus tard après
« une vaccination réussie, et répétée aussi souvent que possible,
« quand elle n'a pas été suivie de cicatrices caractéristiques.

« *L'Académie pense qu'il est urgent et d'un grand intérêt*
« *public qu'une loi rende la vaccination obligatoire*. Quant à
« la revaccination, elle doit être encouragée de toutes les manières,
« et même imposée par des règlements d'administration, dans
« toutes les circonstances où cela est possible. »

M. Depaul répond au rapport de M. Blot. Il ne croit pas avoir besoin de dire qu'il est un chaud partisan de la vaccination, c'est

l'obligation seule qu'il repousse; la loi proposée lui paraît vexatoire, impuissante, impraticable; elle n'améliorera pas le service de la vaccine. Qui paiera l'amende du pauvre? le garde-champêtre aura-t-il le droit d'interrompre votre promenade pour vous demander votre certificat de vaccine? Pour assurer le service de la vaccine obligatoire, il faudrait «un certain nombre de millions». En un mot, M. Depaul repousse le projet de loi parce qu'il porte atteinte à la liberté individuelle et à cause des difficultés d'application et de sanction pénale.

M. FAUVEL, dans un discours aussi remarquable par le fond que par la forme incisive, fait justice de ces exagérations. L'Académie est consultée sur l'*utilité* de la vaccination obligatoire, M. Depaul laisse de côté le point de vue scientifique, il se place surtout sur le terrain juridique, il discute les moyens d'application, ce qui n'est pas du ressort de l'Académie. Des applaudissements presque unanimes accueillent le discours plein de verve et très sage de M. Fauvel.

M. JULES GUÉRIN lit un long discours en réponse au rapport et à M. Fauvel. Tout en se déclarant partisan de la vaccination, il se complaît à énumérer tous les arguments des anti-vaccinateurs: des statistiques prouvent que, en temps d'épidémie de variole, les individus vaccinés sont atteints les premiers et en plus forte proportion que les non vaccinés! Si, en 1870-71, il y a eu tant de cas de variole à Paris, c'est qu'on avait accumulé la revaccination! Beaucoup de médecins aujourd'hui cherchent ailleurs que dans la vaccine la préservation contre la variole; on n'a pas le droit de leur imposer un moyen de traitement! M. Guérin ne dit pas qu'il partage ces opinions; c'est un adroit ennemi.

Ce discours a soulevé à plusieurs reprises, parmi les académiciens des explosions de protestations mal contenues. La salle de la rue des Saints-Pères avait rarement entendu plus de paradoxes à la fois; il y faudra brûler du soufre! Il nous semblait que nous assistions à une séance de l'Académie de médecine de Belgique, et que M. Boëns avait la parole pour protester contre la vaccine, « cette septicémie provoquée »!!

« C'est mon châtiment », disait avec bonne grâce M. Depaul.

Nous admirons la verve et la verdeur de M. Jules Guérin, et nous croyons qu'il est difficile de porter l'habileté... et aussi le paradoxe plus loin.

Dans la séance suivante, M. U. TRÉLAT rappelle que les lois existantes, trop souvent laissées en désuétude, donnent déjà des pouvoirs importants aux municipalités contre la propagation des épidémies; il adhère pleinement aux conclusions du rapport de la commission, et demande à les compléter en rendant la revaccina-

tion obligatoire, dans chaque localité, en temps d'épidémie, sur l'avis formulé par le Conseil d'hygiène.

M. Depaul, dans un discours écrit, maintient toutes les opinions qu'il avait précédemment émises. Il croit que la loi est inexécutable et qu'on peut arriver plus facilement au but par une réorganisation complète du service actuel de la vaccine.

La discussion se terminera sans doute dans la prochaine séance.

E. V.

De l'épidémie de variole des Esquimaux et de la réceptivité spéciale des nouveaux venus dans les foyers épidémiques, par M. le Dr L. Colin (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 mars 1881, p. 356.)

La présentation de son rapport sur la petite épidémie qui a atteint les Esquimaux dans leur voyage en Europe a fourni à M. Colin l'occasion de traiter une haute question d'épidémiologie et d'hygiène générale. Il montre que pour la variole, comme pour la fièvre typhoïde, la malaria, le goître, un certain degré d'assuétude au contage ou aux conditions pathogéniques, donne une immunité *relative*, faible parfois, mais réelle. Le jeune campagnard qui arrive d'emblée dans la caserne d'une grande ville de garnison peut, dans une certaine mesure, être comparé à l'Esquimau qui laisse un pays vierge de variole pour affronter notre milieu épidémique, où le germe variolique, à l'état permanent, n'engendre chez nous que des accidents beaucoup moins graves. M. Colin demande en terminant la vaccination immédiate dans nos ports de tous les étrangers provenant de régions où ni variole antérieure ni vaccine n'ont atténué leur réceptivité.

E. V.

Rapport sur les accidents auxquels sont exposés les ouvriers mineurs.—Instruction sur la nature des secours qui doivent leur être donnés, au nom de la section d'hygiène publique, par M. le Dr A. Proust. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 mars 1881. p. 336.)

Lorsque parut le décret du 3 janvier 1813 sur la police et la surveillance des mines, le Dr Samade fut chargé de rédiger une instruction médicale, à laquelle on a eu recours jusqu'ici. Mais le progrès a marché, et à la date du 3 novembre 1877, M. le ministre des travaux publics a demandé à l'Académie de rédiger de nouvelles instructions. La section d'hygiène a chargé M. Proust de rédiger le rapport que l'Académie a adopté.

L'instruction, très détaillée, comprend les chapitres suivants : *Observations préliminaires*. — *Asphyxie*. — *Brûlures*. — *Fractures*. — *Plaies*, *hémorragies*. — *Mines de plomb*, *de cuivre*, avec indi-

cation du nombre des mines et des ouvriers employés dans chaque genre de mines, en France et en Algérie. — Description des *boîtes de secours* et état des *médicaments* indispensables.— L'instruction se termine par un *résumé des secours à donner* dans les cas d'accident dans les mines.

Les conseils et les descriptions contenus dans ce rapport sont classiques et assez élémentaires, comme il convient dans une instruction destinée aux personnes étrangères à la médecine. Nous n'avons pas à l'analyser, nous nous contentons de l'approuver dans toutes ses parties, et de la signaler à l'attention de tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène des ouvriers mineurs.

E. V.

Note sur l'assainissement du quartier du Palais, à Avignon, au moyen de l'acide sulfureux, par M. le Dr Czernicki. (*Recueil des mémoires de médecine militaire*, décembre 1880, page 513.)

La désinfection fut faite en brûlant, dans les salles bien fermées, 35 grammes de soufre par mètre cube ; des bandes de papier avaient été collées sur les joints des fenêtres et sur toutes les fissures. On avait pris soin de mettre sous les vases où brûlait le soufre une couche épaisse de sable ou de terre pour éviter les incendies. Au bout de 24 heures, les punaises, rats, souris et autres animaux jonchaient le sol.

L'odeur du soufre persistait dans les salles pendant trois à quatre jours ; on observa quelques embarras gastriques, attribués à cette odeur, parmi les hommes qui avaient réoccupé les chambres 48 heures après la fumigation. Il est donc nécessaire d'aérer largement avant d'occuper les salles désinfectées.

Malgré l'énorme cubage de l'ancien palais des Papes, on n'a dépensé, pour assainir toute la caserne, que 200 francs, représentant 900 kilogrammes de soufre. D'autre part, des expériences faites au Val-de-Grâce, par M. Marty, ont montré qu'un mètre cube d'air ne peut brûler que 68 grammes de soufre en formant 136 grammes (ou 47 litres) d'acide sulfureux.

E. V.

Relation médicale du désastre du Tléta des Douairs, le 28 mars 1879, nombreux cas d'asphyxie par le froid, par M. le Dr Lebastard. (*Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, no 198, 1880.)

Cette relation extrêmement intéressante est celle du désastre qui vint frapper, le 28 mars 1879, une colonne expéditionnaire en Algérie, occasionnant, en quelques heures, à la suite d'un ouragan glacé, la mort de 19 hommes et l'entrée à l'hôpital de 30 ma-

lades sur un détachement de 350 zouaves. Cette épidémie de congélation, comme l'appelle l'auteur, offre cette particularité qu'elle est survenue pendant une étape ordinaire, dans un simple changement de garnison et en quelques heures. Il semble donc que l'étude des causes qui l'ont produite, puisse servir de leçon pour l'avenir.

Ces causes sont des plus caractéristiques, si l'on en juge par l'énumération que M. le Dr Lebastard en fait : le matin du 28, une pluie torrentielle avait transpercé de part en part les vêtements ; les jambes déjà mouillées étaient refroidies encore davantage par le large pantalon de toile, si incommode et qui absorbe une si grande quantité d'eau ; les chaussures raccornies ne pouvaient plus servir (l'auteur rappelle encore une fois combien est défectueuse la chaussure militaire, quand elle doit servir à autre chose qu'au service de garnison), et à chaque instant les sous-pieds usés devaient être réparés.

A chaque pas il fallait enfoncer dans la boue d'une route indiquée seulement par des sillons parallèles, traverser des ravins transformés en torrents impétueux, franchir 22 fois la même rivière avec de l'eau jusqu'à mi-jambe, 5 ou 6 fois jusqu'à la ceinture, ou bien gravir des collines longues et rapides pour une étape cotée 26 kilomètres sur les cartes, en réalité de 34 ou 35 kilomètres, ce qui augmentait encore le désespoir des soldats fatigués.

La pluie qui tombait au départ avait empêché la plupart des hommes de prendre le café ; à la grand'halte, un petit nombre seulement put manger et ceux qui mangèrent ne trouvèrent pas une nourriture suffisante dans un café qu'il avait fallu faire avec une eau boueuse et détestable. Le pain porté sur les sacs avait été trempé par la neige et par la pluie et s'était perdu, coupé par la courroie qui le soutenait. Aussi les hommes ne tardèrent-ils pas à ressentir une violente constriction épigastrique, et ceux qui purent assouvir leur faim échappèrent au danger qui les menaçait.

Car la température n'était pas extrêmement basse, il tombait de la neige fondue et ce n'est évidemment pas au froid seul que le désastre qui allait survenir doit être attribué, mais bien aux conditions que nous venons de rappeler et qui avaient si puissamment affaibli et épuisé des hommes n'ayant presque pas mangé depuis vingt-quatre heures tout en fournissant un travail musculaire énorme.

19 morts et 30 malades sur 350 hommes, tel fut le terrible résultat, avons-nous dit, de ce désastre. Lorsque une fois arrivé au Tléta des Douairs, on put aller à la recherche des morts et des mourants, on trouva ceux qui vivaient encore assis sur leur sac, attendant des secours en geignant ou dormant d'un profond sommeil. Les cadavres étaient étendus la face contre terre, les poings cris-

pés et enfoncés dans la boue, comme s'ils avaient voulu se relever. Plusieurs avaient du biscuit dans la bouche; un zouave, ordonnance d'un officier, a été trouvé mort, assis, sur son sac, la pipe à la bouche; un autre, également assis tenant son mouchoir entre ses dents serrées; plusieurs étaient morts debout, appuyés sur leur fusil et comme figés dans cette position; ils tombaient dès qu'on enlevait l'arme.

Nous ne suivrons pas plus longtemps l'auteur dans sa relation; nous en avons dit assez pour attirer l'attention sur ce mémoire des plus remarquables assurément. Les considérations qui l'accompagnent sur l'historique des épidémies de congélation ayant frappé les armées en campagne et sur la symptomatologie et la pathogénie de la mort par le froid ont été d'ailleurs déjà analysées en partie ici (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 719), à propos de l'article FROID de M. le Dr A. LAVERAN dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.* M.

Recherches sur la capacité respiratoire du sang chez les animaux primés au Concours général de 1880, par le Dr P. REGNARD. —(*Annales de l'Institut national agronomique*, n° 3, 1880.)

La puissance respiratoire, qui peut être considérée comme le degré de vitalité de l'être, est directement en rapport avec le degré même de sa supériorité; c'est ainsi que MM. Jolyet et Regnard ont montré que, chez les animaux à sang froid, la fonction respiratoire allait toujours s'abaissant depuis les poissons des groupes supérieurs jusqu'aux animaux placés tout au bas de l'échelle animale. De plus, cette loi peut également s'appliquer aux différents individus; il y a un rapport constant entre l'activité de la respiration et l'état bon ou mauvais de l'organisme tout entier.

Il était donc intéressant de savoir ce qu'étaient les phénomènes respiratoires, au moins quant à l'intensité, chez les animaux rapidement engraissés qui remportent les premières récompenses aux Concours généraux. Cet engraissement intensif constitue-t-il un état morbide, ou bien est-ce un état de santé à désirer, à rechercher; choisirait-on pour la reproduction des animaux vigoureux en apparence, en réalité anémiques et à constitution affaiblie?

M. le Dr Regnard a pu faire des recherches expérimentales sur les animaux primés au Concours général de 1880 et, par comparaison, sur un certain nombre d'animaux ordinaires; il a mesuré l'activité respiratoire chez les uns et chez les autres, en dosant d'une part la quantité d'oxygène que le sang est capable d'absorber (capacité respiratoire du sang), et d'autre part en dosant l'hémoglobine, seule substance qui absorbe l'oxygène dans le sang.

Nous ne pouvons entrer dans l'intéressant dispositif expérimental imaginé à cet effet par M. Regnard; nous n'en voulons retenir

que les conclusions : chez les animaux primés, le sang était plus riche en hémoglobine, c'est-à-dire en principe respirant, que chez les animaux ordinaires; l'engraissement, même intensif, ne finit pas par constituer un état pathologique, de sorte que les animaux qu'on admire dans nos concours valent bien au fond ce qu'annonce leur belle forme, et ce n'est pas une simple figure que de dire qu'ils ont le sang plus riche que les autres. A.

Inoculation de la syphilis par le rasoir, par M. Cochez. (*Paris médical*, 1880, p. 617.)

M. le Dr A. Després a eu l'occasion d'observer dans son service, à l'hôpital Cochin, deux cas de syphilis transmis par le rasoir. Dans ces deux cas, il s'agit de jeunes gens qui, depuis plusieurs mois, ne s'étaient point exposés à des chances de contagion directe et qui virent se transformer en ulcères rebelles de petites coupures faites au menton par le rasoir d'un barbier. Au niveau de ces petites incisions se développèrent des chancres, puis des plaques muqueuses *in situ ;* dans les deux mois qui suivirent cette barbe malheureuse, se développa une roséole caratéristique qu'aucun autre accident primitif ne pouvait expliquer. Dans ces deux cas, le diagnostic et le mode de développement ne paraissent pas contestables.

La conclusion pratique qui découle de ces faits, c'est que l'on fera sagement d'exiger des barbiers qu'avant toute opération, ils flambent leur rasoir au gaz ou dans l'alcool, comme M. Pasteur flambe ses ballons de culture. Cet échauffement à la lampe à plus de 100 degrés n'altère en rien l'instrument, il rend l'opération plus facile et plus douce ; il préservera de l'inoculation de la syphilis qui est un fait très rare, et des maladies parasitaires, de l'herpès tonsurant ou circiné, de la mentagre, qui se transmettent si souvent par le rasoir. E.V.

Le chirurgien ou l'accoucheur peuvent-ils pratiquer des autopsies? (*Lyon médical*, 7 novembre 1880, p. 349.)

Le *Lyon médical* donne une courte analyse d'un mémoire du professeur R. Volkmann, publié dans le *Centralblatt fur Gynækologie*, de septembre 1880.

Le savant professeur de Halle répond hardiment à cette question par l'affirmation ; mais c'est à la condition expresse de désinfecter au préalable les mains, les instruments, *avec un soin minutieux.* M. Volkmann passe deux heures en été à son cours de médecine opératoire, où il manie des cadavres à demi corrompus ; quelques instants après, il ne craint pas d'aller faire ses opérations à sa clinique, et néanmoins il obtient des succès remarquables.

Nous lisions ce passage au sortir d'une intéressante conversation avec l'éminent chirurgien en chef de la Maternité, M. Tarnier, qui nous racontait précisément ce qu'il venait de voir à la Maternité de Halle. M. Tarnier avait été particulièrement frappé du soin extrême avec lequel Volkmann procédait à la toilette de ses mains et de ses bras avant une opération ou une manœuvre obstétricale. Le chirurgien allemand enlève son vêtement, découvre ses avant-bras jusqu'au coude et pendant un quart d'heure il se savonne et se lave avec une conscience et une lenteur qui lasse parfois la patience de son interlocuteur. Ce lavage terminé, la peau bien essuyée est enduite d'une solution forte de glycérine ou d'huile phéniquée. On comprend qu'après un tel lavage et après l'imprégnation par un antiseptique puissant de l'épiderme gonflé et ramolli, on n'ait pas à redouter le transport, et en quelque sorte l'inoculation, de miasmes ou de germes infectueux du cadavre à l'opéré.

M. Volkmann n'admet d'ailleurs auprès des femmes en travail ou accouchées que des étudiants qui ont pris devant lui des précautions aussi minutieuses.

C'est là un fait d'une grande importance, et l'expérience du professeur de Halle est d'un grand poids dans la question. Depuis vingt ans, en Angleterre, on a vu des accoucheurs s'abstenir rigoureusement de toute intervention professionnelle auprès des femmes en couches, pendant une certaine période, parce qu'ils étaient convaincus d'avoir plusieurs fois ainsi transmis la fièvre puerpérale. Même en faisant la part des exagérations, c'est là une grave question d'hygiène et de déontologie professionnelle. Le travail de Volkmann, que nous regrettons de ne pouvoir lire à sa source originale, aidera peut-être à la résoudre. E. V.

Du traitement par les alcalins d'une cause peu connue de stérilité, l'acidité du mucus utéro-vaginal, par M. le Dr A. Charrier. —(*Bulletin général de thérapeutique*, 1880.)

Depuis les études de Liégeois et de Byasson sur le sperme, on sait que les milieux alcalins augmentent et conservent longtemps la vitalité des spermatozoïdes, et que ceux-ci sont rapidement frappés de mort au contact d'un liquide même légèrement acide.

S'appuyant sur cette donnée expérimentale, M. le Dr Charrier pensa que, chez les femmes dont les sécrétions utéro-vaginales sont acides, les choses doivent se passer de la même manière : les spermatozoïdes sont détruits et la fécondité impossible.

D'où il résulte logiquement que, pour remédier à cet état pathologique, il faut détruire cette acidité sécrétoire et mettre les organes génitaux de la femme dans la même condition chimique que celle que l'on obtient en immergeant les spermatozoïdes dans un liquide conservateur alcalin. Or, on obtient ce résultat en ordon-

nant à la malade des injections alcalines tièdes, en lui faisant boire pendant quelque temps de suite de l'eau de Vichy ou de Vals, en un mot, en détruisant l'acidité et en créant artificiellement un milieu alcalin où le spermatozoïde puisse vivre et rester vivant.

Cette acidité des sécrétions utéro-vaginales ne semble pas d'ailleurs bien fréquente, car M. Charrier déclare ne l'avoir constatée que 4 fois sur 27 femmes examinées à ce point de vue. Il a pu en observer 2 d'une manière très complète, chez lesquelles l'acidité vaginale avait empêché la fécondation ; celle-ci a pu avoir lieu lorsque cet état acide a été modifié par les alcalins, car l'examen le plus minutieux des deux conjoints n'a pu, par deux fois, décéler une autre cause de stérilité.

Ces faits sont intéressants et M. Charrier les présente avec toutes les garanties scientifiques ; aussi doivent-ils servir à appeler l'attention des observateurs sur les incertitudes et les difficultés du problème si important de la fécondation et de la stérilité. L'hygiène publique sera la première à pouvoir y glaner. M.

Pork poisoning at Welbeck and at Nottingham; description of a new infective organism in hams. (Empoisonnement par la viande de porc, à Welbeck et à Nottingham ; description d'un nouvel organisme infectieux dans le jambon).—(*The British Medical Journal*, 5 mars 1881, pages 360 et 361.)

Des accidents graves étant survenus à Welbeck Abbey, une enquête faite par le Dr Ballard, inspecteur médical du Local Govern ment Board fit connaître ce qui suit : les 72 personnes atteintes avaient toutes mangé des jambons achetés à l'abbaye, lors d'une vente qui eut lieu à la mort du duc de Portland ; 36 heures après l'ingestion de cette viande, survinrent de la fièvre, une diarrhée cholériforme, des douleurs musculaires, des vomissements, une grande prostration : plusieurs malades succombèrent. La viande de porc fut envoyée à Londres et examinée par M. Klein, l'histologiste bien connu. Elle ne contenait pas de trichines ; mais, dans la viande *crue* ou *cuite*, les fibres musculaires étaient couvertes de bacilles et de sporules en quantité innombrable. Ces organismes microscopiques inoculés à des cochons sains déterminèrent la mort.

On fit l'autopsie d'un des hommes qui avaient succombé ; on trouva les glomérules de Malpighi, les artérioles des divers tissus fermées, obstruées par une quantité innombrable de bactéries ; le mémoire original donne trois dessins, figurant ces bactéries sur les fibres musculaires, dans un glomérule rénal, dans une artériole. Est-ce le charbon, est-ce la maladie appelée improprement fièvre typhoïde du porc ? quelle est l'origine de ces parasites ? Ces questions n'ont pu encore être résolues.

Mais, presque en même temps, le Dr Seaton observait dans une famille, à Nottingham, une maladie identique, survenue dans les mêmes conditions; ici encore des jambons étaient incriminés, et M. Klein y trouva des bacilles exactement semblables à celles qu'il venait de reconnaître dans ceux provenant de Welbeck.

Décidément, Moïse, qui ne connaissait ni la trichine ni les bactéries, avait raison de se méfier du cochon.

E. V.

The potatos disease and the distress in Ireland (La maladie des pommes de terre et la disette en Irlande).—(*The Practitioner*, 1880, t. XXV, p. 229-240.)

La disette qui a sévi en Irlande, en 1880, a sa cause principale dans la très mauvaise récolte de pommes de terre, comme dans la fameuse disette de 1846-47. La Chambre des communes a nommé une commission pour étudier les causes de cette maladie, et les moyens de la faire disparaître. Le *Practitioner* a publié une partie du rapport de cette commission, et nous y relevons un grand nombre de faits intéressants au point de vue de l'hygiène alimentaire.

La récolte de pommes de terre, en Irlande, qui est habituellement de 3 millions 1/2 à 4 millions de tonnes, a été en 1879 de 1,113,676; les deux années précédentes avaient été très mauvaises.

Tous les savants et hommes compétents appelés à déposer dans l'enquête sont d'accord sur ce point que la maladie est produite par un parasite végétal, le *Peronospora infestans*. Pour plusieurs phytologistes, il existe, en outre, un second champignon, coïncidant avec le premier sur les pommes de terre malades : c'est le *fusisporium solani;* son action destructive ne le cède en rien à celle du premier. Les germes du parasite peuvent séjourner pendant toute une année dans le sol, et ne reproduire la plante que lorsque ces germes rencontrent des conditions telluro-cosmiques favorables; c'est ce qui explique que deux épidémies peuvent être interrompues par une récolte assez bonne.

M. Worthington G. Smith attribue le développement de ce paracite aux mauvais soins qu'on donne aux pommes de terre : après la récolte, on les entasse en amas énormes, à l'humidité, à la chaleur; elle fermentent, s'altèrent, se laissent envahir par des moisissures et des parasites de toutes sortes qui s'y implantent et qui infectent les champs en culture. Le même manque de soin cause la maladie de beaucoup d'autres produits de nos jardins : l'*endophyllum sempervirium* du poireau, la *puccinea malvarium* de la rose trémière, l'*ascomyces deformans* des pêches, l'*érysiphe martii* de beaucoup de nos fruits de table. Ce sont, pour les fruits,

des *maladies de la saleté*, comparables à celle qu'on a désignée sous ce nom (*filth diseases*) chez l'homme.

M. Smith a cherché à prouver que les plantes robustes, saines, bien soignées, ne se laissent pas facilement envahir par ces parasites, lesquels ne trouvent pas alors un terrain favorable à leur développement. Il a inoculé le *peronospora* à des pommes de terre vigoureuses, et *l'endophyllum* à des poireaux vivaces; ces légumes ont souvent résisté. L'auteur ne dit pas explicitement, mais il va de soi, qu'il a fait la même inoculation à des plantes languissantes ou mal soignées, et que l'ensemencement a réussi.

E. V.

Ueber ein neues Verfahren zu Durchlassigkeits-Bestimmungen von Bodenarten (Sur un procédé nouveau pour étudier la perméabilité des divers terrains), par H. Fleck. (*Zeitschrift für Biologie*, t. xvi, p. 42.)

Autrefois les recherches de ce genre étaient faites au moyen d'un aspirateur « installé de façon que la pression reste identique du commencement à la fin de l'expérience ». Depuis, l'auteur a pu se convaincre que cette invariabilité de pression était impossible à obtenir par le procédé qui consiste à faire aspirer de l'air à travers l'objet à étudier et il traduit ses résultats dans les 3 conclusions suivantes :

1. La pression de l'air variant *beaucoup* dans l'intérieur de l'aspirateur (de 265 millimètres à 12 millimètres, par exemple!!), l'air est aspiré avec une vitesse inégale.

2. Si la vitesse est inégale, les temps d'écoulement du liquide ne représentent plus un facteur permettant de juger avec certitude de la perméabilité d'un sol donné.

3. Le procédé d'aspiration est à bannir de recherches de ce genre. — Conclusion importante, car jusqu'ici les expériences ont été presque toujours faites par ce moyen.

Des recherches ultérieures ont été faites par une méthode basée sur le principe opposé, au moyen de l'appareil suivant, facile à établir partout et qui suffit amplement.

Un flacon gradué de la contenance de 10 à 12 litres sert d'espace compresseur de l'air au moyen de l'eau qu'on y fera arriver graduellement. Le bouchon, paraffiné soigneusement, est percé de trois ouvertures pour y adapter un manomètre à eau, un tuyau d'arrivée pour l'eau, un tube d'échappement pour l'air comprimé qui se rend par un tube en caoutchouc à un cylindre en verre épais qui contient une boîte en fer-blanc ouverte aux deux extrémités dans laquelle on tasse les différents terrains à examiner. Le tuyau d'écoulement de l'eau communique avec un reservoir, au moyen d'un long tube de caoutchouc muni de deux robinets.

Le mode de fonctionnement de ce petit appareil se comprend facilement. Il est évident que le sol le plus perméable sera celui qui produit la moindre ascension manométrique, et que la proportion générale des perméabilités sera représentée par la formule :

$$P : P' : P'', \text{etc., comme } M : M' : M'', \text{etc.,}$$

où M représente le déplacement manométrique est millimètres.

Fleck a expérimenté d'abord sur un sol idéal dont tous les éléments avaient exactement la même forme et la même grosseur, c'est-à-dire sur une couche de graine de moutarde (*Semen erucæ*), puis il a passé à des terrains de plus en plus compliqués, spécialement ceux des cimetières qui avaient été le point de départ de ces recherches. Pour le moment, il ne communique que les chiffres suivants :

Pour une couche de		Déplacement manométrique de
0m35 de	semence de moutarde	3 millimètres
	sable jaune	208 »
	sable blanc	357 »

chiffres que l'on pourra combiner *ad libitum*. Si la perméabilité du sable blanc par exemple est considérée comme égale à 100, celle du sable jaune sera de 171.

C. Zuber.

Untersuchungen ueber die Ausscheidungswege des Stickstoffs ans dem thierischen Organismus (Recherches sur les voies d'élimination de l'azote de l'organisme animal), par M. Gruber. (*Zeitschrift für Biologie*, t. XVI, p. 367.)

Ces recherches out été faites dans le laboratoire de Voit à Munich. Les théories de ce physiologiste sur *l'équilibre azoté* et sa célèbre expérience sur un pigeon observé pendant 124 jours au point de vue de l'absorption et de l'excrétion d'azote, ayant été fort contestées par deux savants de Vienne, Seegen et Nowak, Gruber reprit ces expériences. Avant de rapporter les conclusions de l'auteur, nous rappelons brièvement avec lui que l'azote des corps organisés (spécialement de la viande) peut être déterminé par deux méthodes : 1° celle de Dumas, combustion par l'oxyde de cuivre ; 2° celle de Will-Varrentrapp par la chaux sodée. — La première est exacte dans tous les cas; la seconde, plus usitée parce qu'elle est plus pratique, l'est un peu moins. Ainsi il est hors de doute que les composés nitrés et un certain nombre de substances organiques sont réfractaires à la méthode ; on peut citer les sels doubles de platine et les dérivés de la chinoline. Mais on constate, en pareil cas, des circonstances spéciales qui n'existent pas pour les corps pro-

téiques; et c'est précisément pour ces corps que l'analyse de l'azote est importante pour le physiologiste.

Voici maintenant les conclusions de Gruber:

1. La méthode de Dumas, surtout modifiée par Schneider, est absolument exacte.

2. La méthode dite « de la chaux sodée », exécutée comme l'ont conseillé Will et Varrentrapp, donne, dans la majorité des cas, des résultats très précis.

3. Elle est très suffisante pour l'analyse des viandes et des pois : les assertions contraires de Seegen et de Nowak sont inexactes.

4. L'expérience de Voit sur l'équilibre azoté reste donc debout malgré les critiques desdits auteurs, et conserve son importance.

5. Une expérience récente sur un chien dont le *bilan* d'azote et de soufre était fixé quotidiennement de la façon la plus rigoureuse, démontre d'une manière certaine que l'azote, provenant des décompositions de l'organisme, ne quitte celui-ci que dans les excrétions sensibles. (Les détails de cette expérience à voir dans le travail.)

6. La moyenne azotée de la viande d'après Voit (3,4°/$_0$ d'Az.) et la détermination de l'urée d'après Liebig sont applicables aux recherches en question, en tenant compte des causes d'erreur indiquées par Voit.

7. Il en résulte que les expériences anciennes de Voit sur les carnivores conservent leur importance pour l'équilibre azoté.

8. Les assertions de Seegen et de Nowak sur l'excrétion *d'azote gazeux* sont par suite inexactes.

C. Zuber.

VARIÉTÉS

Académie de médecine. — M. le Dr Besnier vient d'être élu membre titulaire de l'Académie nationale de médecine dans la section d'hygiène publique, de médecine légale et de police médicale.

Circulaire ministérielle concernant les tueries d'animaux. — Par une circulaire en date du 22 mars 1881 (*Journal officiel* du 1er avril, p. 1762), M. le ministre de l'agriculture et du commerce, s'inspirant du vœu exprimé dans le rapport général du Comité consultatif d'hygiène publique de France sur les travaux des Conseils d'hygiène pendant l'année 1878, engage les Préfets à inviter les municipalités des communes ayant une certaine importance, et qui

sont dépourvues d'abattoirs publics, à étudier les voies et moyens d'en doter la localité. Il constate que les tueries d'animaux sont, en général, dans un état de malpropreté fort compromettant pour la salubrité publique et que la plupart d'entre elles fonctionnent en dehors de tout contrôle. La circulaire prescrit de faire dresser des listes exactes, par arrondissement et par commune, de toutes les tueries grandes et petites, en indiquant en regard de chacune d'elles la date de l'autorisation qui a dû lui être accordée, puisque les tueries sont rangées au nombre des établissements insalubres dont l'ouverture est subordonnée à une autorisation préalable. Quant à celles qui existeraient sans autorisation, il faut mettre ceux qui les exploitent en mesure de s'en pourvoir le plus tôt possible, sous peine de poursuites. Ces autorisations ne doivent être d'ailleurs accordées qu'après avis du conseil d'hygiène de l'arrondissement.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE CONCERNANT LES EXERCICES GYMNASTIQUES DANS LES ÉCOLES. — M. le ministre de l'instruction publique, en adressant aux recteurs la deuxième partie du Manuel des exercices gymnastiques et militaires, insiste dans une circulaire datée du 29 mars (*Journal officiel* du 6 avril, p. 1852) sur l'organisation de cet enseignement dans les lycées, collèges, écoles normales primaires et écoles primaires publiques, conformément aux prescriptions de la loi de 1880 sur l'obligation de la gymnastique.

REVUE MILITAIRE DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE. — Nous avons le plaisir d'annoncer la publication de ce nouveau journal mensuel, consacré exclusivement aux études de médecine militaire. Le rédacteur en chef est M. le Dr DELORME, médecin major, agrégé de médecine opératoire à l'École du Val-de-Grâce; le secrétaire de la rédaction est M. le Dr de SANTI, médecin aide-major. La chirurgie d'armée, les blessures de guerre, les secours aux blessés, les modes de transports et d'évacuation, les maladies du soldat en temps de paix et en campagne, l'hygiène militaire, les questions de jurisprudence médicale, d'administration, d'organisation comparée du service sanitaire dans les différents pays, formeront le cadre où viendront se ranger des mémoires originaux, des revues critiques, des extraits des publications françaises et étrangères. Nous applaudissons vivement à l'initiative de nos chers camarades; ils comblent une lacune regrettable, car la France était presque le seul pays où la médecine d'armée n'eût pas un organe scientifique indépendant. Le savoir éclairé et l'ardeur de nos jeunes collègues nous sont un sûr garant de leur succès; nous leur souhaitons la bienvenue, et nous serons heureux à l'occasion de leur fournir notre concours.

La Revue militaire de médecine et de chirurgie paraîtra, à

partir du 20 avril 1881, par fascicules mensuels de 80 pages in-8°, chez l'éditeur Berger-Levrault, 5, rue des Beaux-Arts. (Abonnement annuel : 20 francs pour la France et les départements : 22 francs pour l'Union postale.)

Décès du professeur Coletti. — Nous apprenons le décès du professeur Coletti, de Padoue. Il avait été le premier et le plus zélé propagateur de la crémation en Italie ; son cadavre, d'après la volonté exprimée par son testament, a été transporté à Milan et incinéré dans l'appareil du Temple crématoire, en présence d'une grande assistance. Plusieurs discours ont été prononcés en l'honneur du défunt, notamment par les professeurs Alfonso Corradi et Gaetano Pini. C'était la 110° crémation pratiquée à Milan ; si on ajoute à ce nombre les 17 crémations effectuées à Lodi, on obtient un total de 127 crémations qui ont eu lieu en Italie de 1876 jusqu'au milieu du mois de mars 1881.

L'incinération des effets des varioleux a Marseille. — Nous recevons depuis plusieurs mois le *Bulletin mensuel de démographie* de cette ville, rédigé par M. le Dr Albenois, qui a remplacé notre regretté collègue, M. Gibert, récemment décédé. M. le Dr Albenois, à qui nous sommes heureux de souhaiter la bienvenue, nous apprend que depuis deux années on avait recours à Marseille à une mesure radicale pour prévenir la propagation de la variole : l'incinération des hardes souillées par des varioleux. Cette mesure n'a pas donné de résultat favorable, car elle n'a pas été suivie de la moindre décroissance de l'épidémie qui règne depuis plusieurs années en cette ville. Ce ne peut être le procédé en lui-même, c'est son mode d'application qu'il faut incriminer. D'une part, on ne détruit par le feu, à Marseille, que les effets ou hardes remis par les parents ; ceux-ci ne se débarrassent que des vêtements ou pièces de laine à peu près hors d'usage ; rien ne prouve qu'on livre tous les effets, neufs ou vieux. En outre, on ne brûle que les effets *des malades qui ont succombé*, on ne prend aucune mesure sérieuse pour ceux des malades qui guérissent, de sorte que les 7/8 des sujets atteints continuent à répandre dans l'air des germes de contagion dont leurs vêtements sont imprégnés.

Comme on indemnise les propriétaires des vêtements incinérés, la mesure est donc à la fois très coûteuse et illusoire ; nous comprenons difficilement qu'elle n'ait pas déjà été abandonnée. On y a peu à peu renoncé en Angleterre, à cause des difficultés de l'application. Il faut employer le feu pour détruire les germes infectieux, mais non pour détruire les effets où ils sont retenus. Qui songe encore à brûler les effets des galeux, alors qu'il est si facile

de détruire les acares par une température de 100 degrés qui n'altère en rien les tissus !

Le *Bulletin mensuel* de janvier 1881, p. 100, contient la description et les plans d'une étuve portative, que M. Albenois fait en ce moment construire. Il s'agit simplement d'une caisse en tôle, garnie de bois, $1^m,10 \times 1^m \times 0^m,65$; au-dessous se place un simple réchaud qui échauffe la paroi inférieure ; celle-ci porte un treillage sur lequel reposent les objets à désinfecter ; au-dessous de ce cadre se trouve une rigole remplie de solution phéniquée que la chaleur évapore. Un thermomètre dont la boule est à l'intérieur et la tige à l'extérieur, indique la température. Une petite cheminée donne issue à la vapeur et aux émanations provenant des effets. Le tout coûte 408 francs et les gardiens de la paix, chargés de la désinfection, vont porter l'appareil à domicile. Le système est assez rudimentaire, mais il est simple, économique ; c'est un commencement et nous en félicitons M. le Dr Albenois.

Le Conseil municipal de Marseille vient en outre de prendre une excellente mesure, en votant l'achat d'une voiture spéciale pour le transport des varioleux à l'hôpital.

L'ASSURANCE SANITAIRE EN ANGLETERRE. — On assure sa maison contre l'incendie ; il est naturel d'en assurer la salubrité par des inspections régulières faites par des hygiénistes compétents, soit en surveillant et en critiquant les plans pendant la construction d'une maison nouvelle, soit en veillant plus tard à ce que le bon fonctionnement de toutes les parties ne soit pas entravé. Des institutions se sont fondées dans ce but dans plusieurs villes d'Angleterre, à Edimbourg, à Londres. (Voyez *Revue d'hygiène*, 1872, page 222, et 1881, page 299.)

Notre collègue et ami, M. de Chaumont, nous envoie en épreuves une conférence qu'il a faite le 15 mars dernier, à Londres, en faveur d'une nouvelle association de ce genre qui vient de se former dans cette ville, sous les auspices des hygiénistes et des sanitarians les plus éminents.

Un comité exécutif, dit-il, dirige les visites faites à intervalles périodiques dans les maisons des coassurés, par des médecins et des ingénieurs ayant fait une étude spéciale des questions sanitaires. L'installation et le bon entretien des égouts et conduites d'eau, des latrines, de l'eau potable, de la ventilation, du chauffage, sont incessamment et rigoureusement surveillés ; dès qu'un accident ou un dérangement survient, on prévient le locataire et le propriétaire des dangers que court la santé des habitants.

Toutefois, ce n'est pas une assurance dans le sens des assurances contre l'incendie ; on ne paye aucune indemnité en cas de maladie épidémique. C'est un simple abonnement à une surveillance

sanitaire périodique. Les prix de souscription sont d'ailleurs très minimes; la nouvelle association s'est efforcée de les abaisser au minimum; ils varient avec le loyer.

Pour un loyer de 2,500 francs, par exemple, il faut payer les sommes suivantes : la première année, 130 francs pour inspection des travaux, étude première des plans, certificats, etc.; la deuxième année et les suivantes, 37 à 38 francs seulement. Pour un loyer de 1,000 francs, les prix tombent à 12 francs la première année, et les années suivantes.

Ce serait là un bon exemple à suivre pour notre pays. Parfois, il existe dans nos maisons des fuites dans les tuyaux d'égouts et les fosses d'aisance, des souillures des réservoirs d'eau ; une épidémie de maison éclate, et ce n'est parfois qu'après la mort de plusieurs membres de la famille qu'un architecte appelé constate un dérangement ou une cause d'insalubrité déjà très ancienne; une surveillance ou une réparation moins tardive aurait souvent permis d'éviter bien des malheurs.

Nous applaudissons à l'idée heureuse de nos voisins; la création simultanée de plusieurs associations du même genre fait espérer qu'avant peu la plupart des maisons des grandes villes anglaises seront ainsi soumises à une surveillance sanitaire par la simple initiative privée.

La peste en Mésopotamie. — Nous recevons de partout des nouvelles sur la peste qui sévit en Mésopotamie. L'épidémie a débuté à la fin du mois de septembre dernier en *Irak-Arabie*, dans une tribu dite d'El-Zayad; de là, elle s'est propagée à Chinafié, elle a atteint en janvier Djaara, à 3 heures de Nedjeff (*voir* la carte de l'Irak-Arabie, dans le *Traité d'hygiène* de Proust); dans cette ville, qui ne compte guère en temps ordinaire que 5 à 6,000 habitants, on a compté 50 décès du 7 au 11 mars, *non compris les femmes*, qui sans doute dans ce pays ne comptent pas, mais qui n'ont pas dû fournir moins de décès que les hommes ; la moyenne est même maintenant, d'après les renseignents que nous recevons, de 30 à 35 attaques par jour et de 20 à 25 décès. D'ailleurs, cette année la maladie est très maligne. Ainsi à Djaara, village composé de huttes et de maisonnettes en briques, 350 habitants ont déjà succombé sua 1,200, chiffre total de la population. A Abou-Sehir, localité située près de Djaara, et qui compte 50 huttes, la mortalité a été encore plus effrayante. Sur 180 habitants, il n'en reste que 45. On sait toutefois que, dans les climats où la chaleur est très forte, comme c'est le cas ici, la peste débute d'ordinaire au commencement de l'hiver. Elle atteint son maximum d'intensité vers la fin d'avril et commence à décroître pendant le mois de mai pour dis-

paraître dans les premiers jours de juin, à l'époque où le thermomètre atteint 40 à 42 degrés.

L'épidémie paraît avoir été engendrée ou réveillée par les cadavres des pèlerins du tombeau de l'Imam-Ali. Elle paraît se limiter jusqu'ici aux environs du bas Euphrate ; elle n'a pas encore atteint le confluent du Tigre et de l'Euphrate, elle est par conséquent encore assez éloignée de l'extrémité supérieure du golfe Persique. Toutefois, c'est par les provenances maritimes de ce golfe que l'Europe pourrait à la rigueur être menacée. Par une décision du 10 mars, le Conseil quarantenaire d'Alexandrie a pris des mesures sévères contre les provenances du golfe à destination d'Égypte. En Grèce, les mêmes provenances sont soumises à 5 jours d'observation au Pirée, à Syra et à Corfou; en cas de peste à bord, la quarantaine serait de 15 jours.

Pour nos ports, le danger n'est donc nullement menaçant, mais l'attention doit être éveillée de ce côté.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE
MARS 1881.

Les chiffres de ce bulletin comprennent les décès du 3 au 30 mars 1881. La mortalité à Paris, un peu moindre que pour le mois précédent, 6,008 décès au lieu de 6,061, dépasse cependant de 458 la moyenne du même mois dans les trois dernières années (5,549). Les influences de l'hiver ont donc continué à se faire sentir, malgré l'adoucissement de la température dans la plus grande partie du mois, et ce qui le prouve c'est la constante élévation de la mortalité par phtisie pulmonaire. (1,037, le sixième de la mortalité totale !)

En dehors de cette cause, il faut surtout invoquer la persistance des maladies infectieuses :

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris*, 239 décès, au lieu de 349 ; l'épidémie, en voie de décroissance, continue à présenter les mêmes particularités dont nous avons déjà parlé.

VARIOLES. — *Paris*, 136 décès au lieu de 172. L'épidémie continue à régner à Vienne. Épidémie assez forte au Havre depuis deux mois.

ROUGEOLE. — *Paris*, 108 décès au lieu de 115.

COQUELUCHE. — *Paris*, 69 décès, 6 de plus que le mois précédent.

DIPHTHÉRIE. — *Paris*, 251 décès, augmentation de 35 sur le mois précédent.

PESTE. — Voir plus haut, page 351.

Le gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J Rousseau (Cl.). 81.4.81.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

UN DERNIER MOT SUR LE SALICYLAGE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Le Bulletin que nous avons consacré, dans le dernier numéro de la *Revue d'hygiène*, au *salicylage des substances alimentaires*, nous a valu un joli lot d'injures manuscrites et anonymes, et d'articles virulents dans les journaux vinicoles. Il n'y a pas à s'occuper des premières ; quant aux industriels qui réclament « la liberté commerciale des boissons », et dont on dérange les combinaisons financières, il faut excuser leur mauvaise humeur ; ils plaident *pro domo suâ*.

Nous sommes plus sensibles à des attaques venant d'un médecin, d'un journal de médecine, à celles que M. le Dr Galippe dirige contre nous dans le *Journal des connaissances médicales* de notre ami M. Cornil.

L'article est d'un ton incisif et badin, il serait à sa place au *Figaro ;* il est écrit pour la galerie, non pour un public scientifique ; quand on n'a pas de bonnes raisons, on les remplace par de l'esprit, surtout quand on en a.

Nous ne trouvons dans ce long article qu'un très petit nom-

bre d'arguments scientifiques ; nous y répondrons en peu de mots.

Nous avions dit que l'acide salicylique *engourdit* les germes et les ferments, mais ne les détruit pas. M. Galippe fait honneur à notre imagination de cette « jolie » expression et nous l'impute. Nous n'avons rien inventé ; MM. Neubauer et Béchamp, en 1875, ont consacré plusieurs mémoires précisément à cette question ; ils ont constaté ce curieux phénomène de l'accoutumance des ferments et des germes animés à des doses progressives d'acide salicylique ; le même fait a depuis été mis en évidence par Parkes dès 1866, et par le Dr Cheyne, en 1879, pour les solutions d'acide phénique. D'ailleurs M. Galippe ignorerait-il qu'il faut, pour tuer les corpuscules-germes, une dose 3 ou 4 fois, et souvent 10 fois plus forte que celle nécessaire pour tuer les bactéries adultes ? Pour empêcher du bouillon, abandonné à l'air libre, de se peupler de bactéries, il faut environ 1 gramme d'acide salicylique par litre ($\frac{1}{1120}$) d'après des travaux tout récents), tandis que pour stériliser les germes laissés par ces bactéries adultes, il ne faut pas moins de 3 grammes par litre (exactement $\frac{1}{343}$). En 1875, Bucholtz trouvait de son côté que, pour empêcher le développement spontané des bactéries dans le liquide de Pasteur, il faut 1 gramme d'acide pour 600 grammes de liquide ; et la stérilité définitive des germes n'était obtenue que par la dose de 1 sur 250, soit 4 grammes d'acide salicylique par litre. Si M. Galippe veut se donner la peine de lire dans le numéro de janvier dernier des *Archiv für experimentelle Pathologie*, de la page 175 à la page 255, le détail des expériences extrêmement nombreuses de Bucholtz, Kühn, Haberkorn, Jalan de la Croix, il verra que nous avons basé notre opinion non sur les allégations d'autorités « galonnées », mais sur les résultats d'expérimentations rigoureuses.

Nous aurions « cédé à un regrettable mouvement d'exagération, en fixant à 4 grammes d'acide salicylique par jour et par personne la proportion de cet agent antiseptique qu'on serait

exposé à absorber, si le Comité consultatif n'y avait mis bon ordre » ; d'autre part, M. Galippe cite avec complaisance la critique qu'un chimiste a faite des procédés d'analyse de M. Ch. Girard, procédés avec lesquels on trouverait de fortes doses d'acide salicylique dans du vin qui n'en contiendrait nulle trace ; enfin il n'y aurait eu aucune analyse contradictoire.

Nous n'avons pas à parler ici au nom de M. Ch. Girard, qui saurait trop bien se défendre lui-même.

Mais, comment M. Galippe qui est pharmacien, chimiste, auteur d'un traité d'expertises, comment M. Galippe vient-il donner un démenti à des collègues et à des confrères, sans avoir fait lui-même une seule expérience contradictoire ? Au lieu de nier, il serait si facile de doser ! Dans un très grand nombre d'analyses de vins saisis au moment de la vente sur le comptoir, M. Girard a trouvé fréquemment 1gr,50 d'acide salicylique par litre ; dans le vin qui a été l'occasion du procès et de la condamnation en police correctionnelle dont nous avons parlé, ce n'est pas seulement M. Girard qui a trouvé précisément cette dose de 1gr,50 par litre ; un autre chimiste expert, M. Lhôte, opérant de son côté, sans s'être mis en rapport avec M. Girard, a trouvé précisément le même chiffre, à moins de 5 centigrammes près.

Nous avions dit que les présidents des Chambres syndicales des brasseurs et des négociants en vins, à Paris, s'étaient montrés peu favorables à l'emploi de l'acide salicylique. M. Galippe nous invite, sur un ton ironique, à fournir la preuve de cette allégation. Nous sommes heureux de satisfaire la curiosité de notre collègue.

Dans le *Moniteur vinicole*, le *Journal vinicole* et la *Vigne* des derniers mois de 1877, nous trouvons un document qui n'occupe pas moins de 6 à 8 colonnes et qui a pour titre : *Rapport présenté à la Chambre syndicale du commerce en gros des vins et spiritueux de Paris et du département de la Seine, par* M. F. Jarlauld, *président de la Chambre, au nom du Comité chargé d'étudier l'acide salicylique :* ce rapport, approuvé par la chambre syndicale, est daté du 5 oc-

tobre 1877. Il contient la relation très détaillée d'expérience faites par ce Comité, en présence et par les soins de M. Schlumberger, sur des pièces et demi-pièces de vins divers, auquels on ajoutait des quantités variables d'acide salicylique.

Voici la conclusion de ce long rapport :

«... Pour les vins en bouteilles en vidange, l'acide salicylique « ne s'oppose pas à l'acescence des vins aqueux du Centre, « mais il les dépouille d'une façon extraordinaire, en modifie « profondément la constitution et les rend désagréables au pa- « lais. En fûts pleins ou en vidange, l'action favorable de « l'acide est nulle sur les vins rouges, qui représentent « l'immense majorité de la production. Si le vin ne pique pas, « il n'en vaut pas mieux, au contraire.

« Telle est, Messieurs, notre conclusion finale qui ne vous « déplaira pas. Vous avez déjà eu l'occasion l'an dernier d'ex- « primer votre peu de goût pour les découvertes de l'industrie, « au moyen desquelles on prétend améliorer le vin. Vous croyez « que la vraie, sinon la seule façon de les bonifier, doit consis- « ter à faire un choix intelligent du sol et des cépages, et à « donner des soins tout particuliers à la culture et à la vinifi- « cation. »

Nous ne saurions trop applaudir à ces sages et honnêtes conclusions ; les marchands de vin consciencieux sont ici plus sévères que certains médecins, contre le salicylage. Quant aux protestations des brasseurs, nous avons entre les mains une pétition adressée récemment au ministre de l'Agriculture et du Commerce, signée des noms de deux des plus importants brasseurs du département de la Seine, et dans laquelle loin de demander le retrait de la circulaire, ils demandent au ministre d'y rappeler de temps en temps et d'en faire surveiller l'application.

Nous regrettons que M. Galippe n'ait pas lu, avant d'écrire son article paru le 28 avril, le rapport fait par M. Dubrisay au Comité consultatif d'hygiène : ce rapport a été imprimé, tiré à part et largement distribué dès le 20 avril dernier ; il vient même d'être reproduit *in extenso* dans le dernier numéro

des *Annales d'hygiène*. Les vœux de M. Galippe sont exaucés; il n'aura désormais que l'embarras du choix pour lire « ces longues et consciencieuses études ».

Voilà pour la partie qu'on pourrait appeler scientifique de l'article en question; le public médical décidera qui sert le mieux les intérêts et les droits de l'hygiène publique, de nous ou de ceux qui se font ainsi les apologistes des fabricants de crûs innomés.

Quant aux plaisanteries d'un goût douteux, aux personnalités acerbes et aux insinuations malveillantes que contient la plaidoirie de M. Galippe, un mot suffira : dans cette voie, on s'expose à être classé parmi ceux auxquels l'on ne répond plus.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LE SYSTÈME DES VIDANGES A L'ÉGOUT [1],

Par M. H. BOULEY de l'Institut.

M. A. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées de la ville de Paris, m'a prié de déposer en son nom sur le bureau de l'Académie des sciences l'étude importante qu'il vient de publier dans la *Revue d'hygiène* sur les *travaux d'assainissement de Danzig*, *Berlin et Breslau* [2].

Un atlas très considérable, joint au texte de son mémoire, lui donne la clarté qui résulte toujours de la figuration des choses dont on se propose la description.

Le but que s'est proposé M. Durand-Claye était de prouver par les résultats d'une expérience faite aujourd'hui sur une très grande échelle en Europe que le problème de l'assainissement des villes pouvait être résolu par trois mesures principales employées de concert :

1. Cette communication a été faite à l'Académie des sciences dans la séance du 2 mai; mais elle a été retirée par l'auteur après un débat assez vif sur la question d'opportunité.

2. Voir t. III, p. 9 et 93.

1° L'écoulement total des vidanges à l'égout ;

2° Une distribution d'eau abondante dans les habitations et des chasses fréquentes dans les égouts;

3° L'épuration des eaux d'égout par le sol et la végétation.

Le mémoire de M. Durand-Claye a pour objet de faire connaître comment ces mesures ont été appliquées dans les villes de Danzig, de Berlin et de Breslau. Laissant de côté la partie technique de ce travail, pour l'appréciation de laquelle je n'ai aucune compétence, je demande la permission de faire ressortir par quelques traits les avantages considérables qu'on a obtenus, au point de vüe de l'hygiène, de l'application de la méthode d'assainissement, que M. Durand-Claye s'est efforcé, pour sa part, avec une très énergique persévérance, de faire adopter par la ville de Paris.

A Danzig, le résultat a été complet : la mortalité, avant 1869, atteignait une moyenne de 36, 59 pour 1000 habitants, avec des maxima de 49, 18 en 1869 et même de 55, 18 dans certains quartiers de la vieille ville. En 1870-1871, lorsque la distribution d'eau fonctionnait déjà, mais lorsque les égouts étaient en construction, il y avait une légère amélioration et le taux de la mortalité était de 36, 25.

De 1872 à 1879, après la projection des matières fécales à l'égout, l'achèvement du réseau et la mise en train des irrigations, la moyenne est tombée à 28, 59, c'est-à-dire que l'amélioration sur l'ancienne mortalité a été de 21 0/0. Dans l'Alstadt, quartier de la ville où la mortalité était de 45, 92 pour 1000, elle est descendue à 33, 49, avec 27 0/0 d'amélioration.

Dans certaines fractions de la ville, où l'eau a été introduite, mais où les égouts n'ont pas encore été modifiés pour recevoir les vidanges, le progrès a été plus lent : 30, 64 au lieu de 33, 58 avec une amélioration de 9 0/0.

La méthode d'assainissement basée sur les principes que M. Durand-Claye expose dans son mémoire a été appliquée à Berlin avec un égal succès.

Au point de vue hygiénique, la situation de cette ville qui était détestable et allait s'empirant avec le chiffre croissant

de la population a été considérablement améliorée, grâce aux égouts construits, aux eaux des lacs environnant la ville qu'on y a conduites et distribuées dans les maisons, à la projection aux égouts des matières de vidange et à l'épuration des eaux d'égout par le sol qu'elles fécondent. Mêmes résultats à Breslau.

M. Durand-Claye dit dans les conclusions de son mémoire que lorsqu'il s'est entretenu avec les ingénieurs allemands des questions pendantes à Paris, et, notamment, de l'hésitation qui se manifeste au sujet de la suppression des fosses fixes où des irrigations à l'égout, il a toujours vu se manifester un grand étonnement, car la solution pratique des questions sur lesquelles on continue à délibérer à Paris, est donnée dans toutes les grandes villes d'Europe : Berlin, Vienne, Londres, Bruxelles, Rome, qui envoient leurs vidanges aux égouts. Soixante-huit villes anglaises épurent leurs eaux par le sol. Les trois premières ville de Prusse ont basé tout leur système de collecteurs sur ce procédé de traitement des eaux. Enfin la ville de Paris a fait faire à Gennevilliers, depuis 12 ans, et avec un plein succès, une application pratique du même système.

Tel est le résumé du mémoire de M. Durand-Claye.

Il semble d'après des documents si concluants que la question est assez éclaircie, aujourd'hui, pour que le moment soit enfin venu de faire bénéficier Paris des avantages d'un système qui a prouvé son efficacité par les résultats sanitaires dont son application a été suivie dans les grandes villes d'Europe qui le mettent en pratique.

Il n'en est rien cependant ; et voilà qu'une grande objection vient de surgir des découvertes de M. Pasteur sur la ténacité de vie des spores, des microbes d'où procèdent des contagions bien déterminées aujourd'hui : celles du charbon et de la septicémie notamment. Les expériences de M. Pasteur ont démontré, de la manière la plus irréffragable, que les terres des fosses d'enfouissement des cadavres charbonneux recélaient encore, même après douze ans passés, des spores provenant de la culture, toujours renouvelée, des bactéridies dans le milieu

favorable que ces terres constituent, et dans lequel, avec les spores charbonneuses se trouvaient aussi celles de la septicémie.

Ces résultats acquis, on en a inféré que l'épandage, en vue de leur épuration, des eaux d'égout sur les terres pouvait avoir de graves dangers au point de vue de la propagation des contagions, lorsque les matières des vidanges étaient mélangées à ces eaux, car ces matières doivent servir de véhicules à une multitude de spores, provenant de malades affectés de maladies contagieuses, et tout particulièrement de celles qui ont leur siège dans l'appareil intestinal. Or, ces spores devant avoir la même tenacité de vie que celles du charbon et de la septicémie, il en résulte forcément qu'en épandant sur les terres les eaux d'égout mélangées avec les matières des vidanges, on sème, avec elles, des spores vivaces, prêtes à manifester leur activité lorsque, transportées par les végétaux récoltés sur des terres ainsi *ensemencées*, elles trouveront accès dans le corps des personnes qui les mangeront à l'état cru, comme les salades les radis, par exemple.

Je ne m'inscrirai pas contre la possibilité de ces conséquences ; j'admets que des spores de contagions puissent demeurer vivaces et se perpétuer sur des terres où elles ont été semées avec les eaux qui les tenaient en suspension. La preuve faite pour le charbon et la septicémie autorise, à cet égard, tout au moins de très fortes présomptions. Mais cette éventualité est-elle suffisante pour détourner de l'application d'une méthode d'assainissement dont l'efficacité est prouvée par une réduction considérable du chiffre de la mortalité dans les villes qui en bénéficient, je ne le pense pas.

Sans doute il serait préférable d'exploiter chimiquement, dans des usines appropriées, les matières des vidanges pour en extraire les principes fécondants qu'elles renferment, parce que ce mode de traitement implique l'emploi de hautes températures, condition de la destruction de tous les germes nuisibles. Mais en attendant la réalisation possible de cette méthode d'assainissement qui réclame tout un système nouveau de réservoirs et de conduites des matières des vidanges, le

problème de l'assainissement des villes incessamment infectées par ces matières, dont la source est intarissable, réclame une solution immédiate.

Or cette solution est trouvée ; c'est celle que proposent les ingénieurs et dont l'expérience est faite ; c'est la méthode basée sur le triple principe de l'écoulement à l'égout, de l'augmentation des eaux distribuées dans les habitations et de l'épuration des eaux d'égout par le sol.

Notons bien qu'en nous plaçant même au point de vue des idées de M. Pasteur, l'application de cette méthode d'assainissement doit avoir pour résultat de réduire aux plus petites proportions possibles les dangers qui peuvent résulter du mélange des matières des vidanges aux eaux d'égout.

Ce mélange a lieu actuellement à Paris dans une assez grande mesure, puisque des canalisations ont été faites pour qu'il put être effectué. Or, que deviennent les eaux d'égout qui sont chargées des matières que les canaux des maisons y déversent ? A part celles qui sont répandues sur le sol de Gennevilliers, elles sont versées dans la Seine qui transporte au loin les spores vivaces qu'elles tenaient en suspension ; et ces spores, toutes pleines de leur puissance morbigène, peuvent infecter les boissons des populations qui s'alimentent avec les eaux du fleuve et à une grande distance sur son parcours. Les Anglais attachent une grande importance à ce mode particulier de transmission des maladies contagieuses. Voilà une éventualité redoutable qui, dans l'état actuel des choses, peut être réalisée, sans qu'on s'en méfie assez, par le déversement dans la Seine de cette énorme masse d'eaux d'égout qui n'a pu être soumise à l'épuration de la presqu'île de Gennevilliers, trop étroite pour une telle fonction.

Eh bien, cette éventualité, elle serait réduite à bien peu de choses si l'on concentrait dans quelques milliers d'hectares les spores contagieuses, dont les eaux d'égout peuvent être infectées, et si on ne permettait à celles-ci de retourner au fleuve qu'avec la pureté des eaux de source dont elles ont l'aspect et la saveur, après leur épuration.

Notons bien que dans l'espace relativement étroit où ces spores auraient été concentrées, les chances seraient bien faibles pour qu'elles fissent retour à l'homme; car elles n'auraient d'autre véhicule que les végétaux que l'on mange crus; et les dangers bien faibles du transport par leur intermédiaire pourraient être encore évités par la prohibition qu'il serait possible d'édicter, à la rigueur, de la culture de ces végétaux sur les terres irriguées à l'eau d'égout.

Maintenant il faut considérer qu'à côté de l'infection possible des eaux d'égout par les spores contagieuses, il y en a une autre, constituée par la masse énorme des matières organiques dont les eaux d'égout sont chargées, et qui, déversées dans la Seine, transforment ses eaux en une vraie bouche où les fermentations très actives se traduisent à la vue par les bulles gazeuses très fétides qui viennent éclater incessamment à la surface de la nappe.

Ces matières organiques forment sur les rives du fleuve des alluvions épaisses qui, l'été, lorsque les eaux viennent à baisser, constituent de vrais marécages d'où se dégagent des effluves d'une extrême fétidité et qui ne doivent pas laisser que d'exercer sur la santé des riverains une influence nuisible.

Voilà ce que Paris fait de son fleuve; il le transforme en un véritable égout dont les eaux restent impures et malsaines pendant un très long trajet. A Mantes, Mantes-la-Jolie, la proportion d'urée dont les eaux demeurent chargées, est encore appréciable en grammes par mètre cube : 3 ou 4, si ma mémoire me sert bien.

Eh bien, est-ce qu'il est nécessaire d'attendre pour remédier à un état de choses si intolérable qu'on ait résolu pratiquement le problème du complet isolement des matières de vidanges d'avec les eaux d'égout? Mais cet isolement entraînerait une dépense qui, d'après les calculs des ingénieurs, ne serait pas moindre d'un milliard, ce qui implique qu'un très long temps s'écoulera avant l'exécution des projets qui permettraient de soumettre à un traitement chimique toutes les matières de

vidanges, corrélatives à l'immensité de la population parisienne.

Quelle que soit la solution que cette question doive recevoir, l'épuration des eaux d'égout, qu'elles soient ou non mélangées avec les matières des vidanges, s'impose toujours comme une nécessité urgente ; et puisque l'expérience est faite, absolument démonstrative, de la puissance du sol à déterminer cette épuration, tout à la fois par le filtrage et par la combustion lente des matières organiques, pourquoi différer d'ajouter un nouveau champ d'épuration à celui de la presqu'île de Gennevilliers et de faire bénéficier la ville de Paris, la banlieue en aval du fleuve et toutes les populations riveraines dans un long parcours, de cette grande méthode d'assainissement dont la preuve est faite par la pratique de toutes les grandes villes de l'Europe ?

REVUE CRITIQUE

LE LABORATOIRE MUNICIPAL DE CHIMIE A PARIS[1],

Par M. J.-A. PABST.

Le Laboratoire municipal, qui vient d'être ouvert au public, se composait primitivement des deux petites salles du rez-de-

1. La *Revue d'hygiène* a déjà fait connaître la création et l'organisation du Laboratoire municipal de chimie, installé à Paris à la Préfecture de police ; le travail que nous insérons aujourd'hui, et que nous devons à l'obligeance de M. Pabst, dont nous nous félicitons de posséder la collaboration, a pour but d'en présenter la description détaillée, afin de fournir tous les renseignements nécessaires à ceux de nos lecteurs qui s'efforcent de réaliser de semblables installations. Cet exposé servira, en outre, d'introduction à la publication aussi régulière que possible, des recherches que ce Laboratoire permettra de faire au point de vue de l'hygiène expérimentale et des expertises, sous la direction de notre collaborateur, M. Ch. Girard, directeur du service.

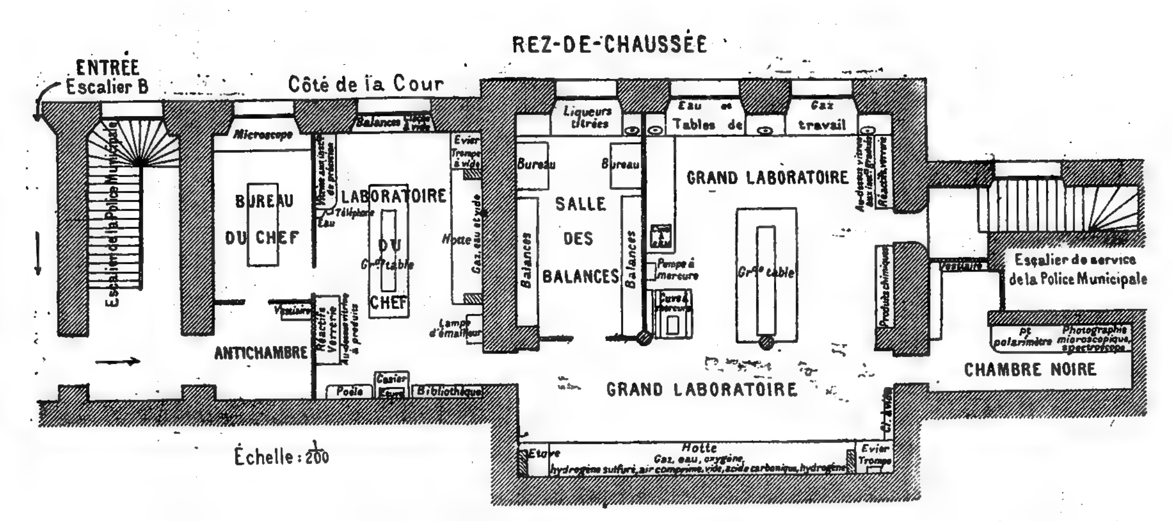


Fig. 1. — Le Laboratoire municipal de chimie à Paris.

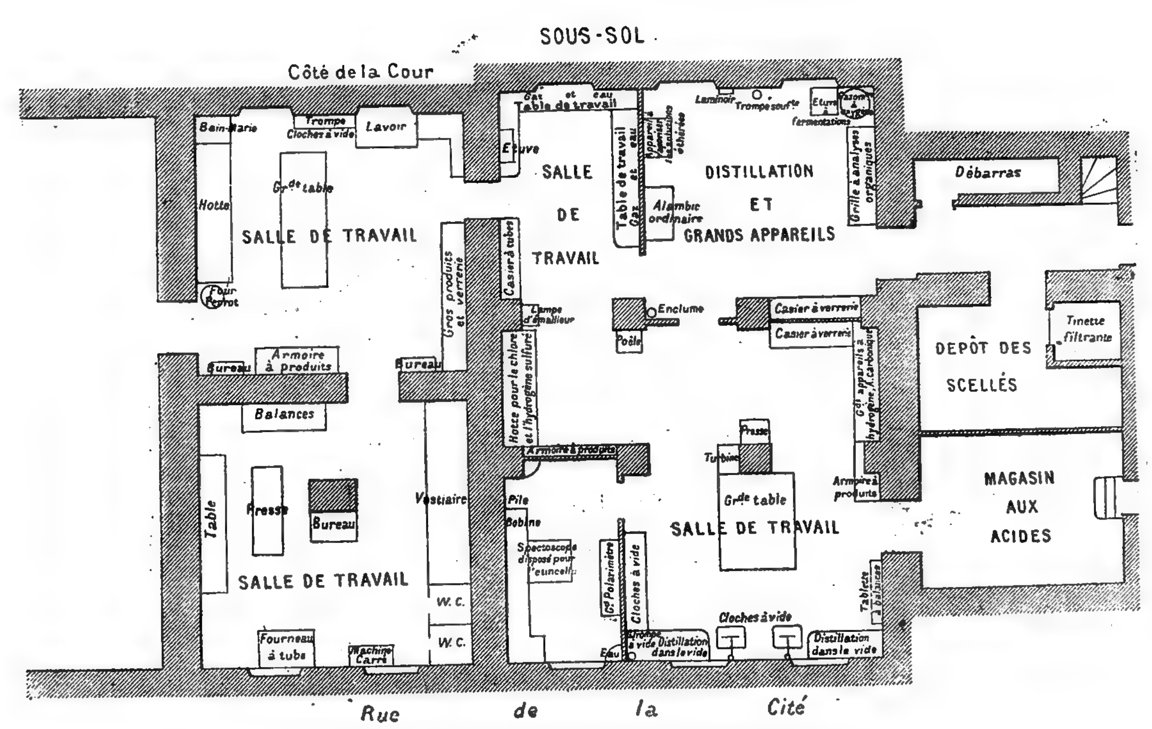


Fig. 2. — Le Laboratoire municipal de chimie à Paris.

chaussée, aujourd'hui bureau et laboratoire de M. Girard, et de la salle de travail du sous-sol. Ensuite grâce à l'importance qu'il n'a cessé de prendre chaque jour, il s'est agrandi peu à peu dans le sous-sol et les nouvelles salles qui le complètent aujourd'hui permettent d'y installer seize chimistes.

Le bureau du chef contient l'installation nécessaire au maniement des grands microscopes. Ces instruments sont construits suivant un type particulier : le pied en est plus haut que celui des modèles français; ils possèdent la platine tournante et sont montés à charnières ; la sous-platine est munie d'une crémaillère qui permet de mettre au point, soit les diaphragmes, soit les condensateurs; enfin pour l'emploi de la lumière polarisée, l'analyseur se place au-dessus de l'objectif.

Le Laboratoire de M. Girard est mis en communication avec le bureau de réception des échantillons au moyen d'un téléphone système Grossley. La distance est de 100 mètres environ; mais l'on a dû employer un fil double, la transmission par la terre étant impossible à cause des nombreux fils télégraphiques traversant la Préfecture, qui détermineraient un courant induit, et par suite le bavardage du téléphone, chaque fois que passerait une dépêche.

La hotte est garnie d'une rampe à eau et à gaz, munies toutes deux de nombreux robinets porte-caoutchoucs. On a jugé préférable de les faire entièrement en cuivre, métal plus facile à entretenir et dont la solidité met à l'abri des fuites. Enfin un tuyau met en communication la hotte avec le distributeur du vide ; c'est un cylindre muni de robinets sur lesquels s'ajustent le manomètre et les différentes cloches renfermant les liquides qui doivent s'évaporer dans le vide ; un dernier robinet est en communication avec la grande trompe, modèle d'Alvergniat, par l'intermédiaire d'un gros tube en plomb rempli de pierre ponce et d'acide sulfurique. L'usage des trompes est devenu indispensable dans les laboratoires qui peuvent jouir d'une pression d'eau de 12 à 15 mètres ; l'air est entraîné mécaniquement par l'eau et le vide s'obtient d'une manière automatique.

La grande salle permet d'installer deux travailleurs contre les fenêtres et quatre à la grande table. L'étuve placée à droite en entrant renferme un grand bain-marie qui peut recevoir

douze capsules d'un demi-litre et permet d'évaporer douze échantillons sans être incommodé par les vapeurs. La hotte reçoit deux fourneaux à moufle chauffés au gaz pour les incinérations, deux étuves de Wiesnegg en fonte réglées l'une à la température de 100°, l'autre à 110° pour la détermination des matières fixes du lait, une grande étuve de Gay-Lussac à eau bouillante pour prendre les extraits des vins, enfin les appareils destinés à doser l'alcool dans les boissons fermentées.

L'analyse du vin se base sur le dosage de l'alcool, de l'extrait, des cendres, du plâtrage et du glucose non fermenté ; on joint à ces données la recherche de l'acide salicylique, des matières colorantes étrangères, du glucose commercial, enfin l'avis des dégustateurs.

L'alcool est dosé par la distillation. Quatre ballons en verre sont montés sur un support commun ; ils sont chauffés chacun par un bec de gaz muni d'un robinet et vissé sur un tuyau d'alimentation ; les ballons sont fermés par un bouchon de caoutchouc muni d'un tube qui met les ballons en communication avec quatre serpentins en étain fin placés dans une grande auge en cuivre étamé, remplie d'eau constamment renouvelée et sous chaque serpentin est une éprouvette graduée de 100 centimètres cubes; chacun de ces appareils permet donc de faire quatre dosages simultanés d'alcool, dont la durée est d'environ une heure, et par conséquent 20 dosages dans la journée. Dans le ballon on introduit 2 éprouvettes ou 200 centimètres cubes du liquide alcoolique et l'on distille en récoltant 100 centimètres cubes ou une éprouvette; la moitié du degré obtenu est le titre alcoolique du liquide.

Le résidu de la distillation, soit 100 centimètres cubes, est décoloré au noir animal, ramené au volume primitif par addition d'eau distillée, et sert au dosage du glucose par la liqueur de Fehling.

Le dosage de l'extrait à 100° s'effectue dans des vases spéciaux en verre, obtenus en coupant à 15 ou 20 millimètres du fond de petits gobelets en verre mince, dits vases à filtration chaude, de 6 à 8 centimètres de diamètre, et en rodant les bords du nouveau vase. Les petits reçoivent 10 centimètres cubes de liquide, les grands 20 à 25 centimètres cubes; par l'évaporation il reste une pellicule mince de résidu qui n'offre aucun obstacle

à la dessiccation. Cette opération se pratique dans l'étuve de Gay-Lussac.

Les cendres se dosent dans une capsule de platine : on évapore préalablement le vin sur la flamme d'un bec de Bunsen, puis on porte le résidu dans un fourneau à moufle, chauffé au rouge cerise, où il achève de brûler.

Enfin le dosage du plâtre se fait par liqueur titrée, suivant les indications de M. Marty.

Pour la recherche de l'acide salicylique, on agite dans un tube à robinet, une vingtaine de centimètres cubes de vin avec de l'éther, en ajoutant une ou deux gouttes d'acide sulfurique. L'éther est distillé et le résidu est additionné d'un peu de perchlorure de fer qui développe la réaction caractéristique de l'acide salicylique.

Les matières colorantes étrangères sont décelées par l'emploi du bâton decraie albuminée, indiquée par MM. A. Gautier et Ch. Girard. Le vin naturel donne une coloration gris-perle ; les couleurs frauduleuses donnent une tache bleuâtre, rosée, violette ou verte, suivant leur nature ou leur mélange. Enfin l'agitation du vin avec l'alcool amylique, l'éther acétique ou l'éther, permet de retrouver la fuchsine, l'orseille et le mahonia.

Le glucose commercial se recherche par la dialyse ; la dextrine non dialysable qu'il renferme est douée d'un pouvoir rotatoire assez énergique pour permettre de la retrouver facilement. A cet effet la chambre noire contient un polarimètre de Laurent.

Pour les analyses quantitatives et les recherches de police judiciaire, on dose en outre l'extrait dans le vide, la crème de tartre, l'acidité totale, la glycérine et on recherche par la méthode de Neubauer le glucose et le vin de raisins secs.

Les cidres sont examinés au point de vue de l'alcool, de l'extrait, des cendres, du glucose non fermenté et du glucose commercial, de l'acide salicylique et de la matière colorante, qui peut être de la nitrorhubarbe ou de la cochenille.

L'analyse et l'appréciation des bières comportent le dosage de l'alcool, de l'extrait à 100°, des cendres, du glucose et de la dextrine, de l'acide phosphorique (par liqueur titrée), la recherche des matières amères ou colorantes et des agents de conser-

vation (acides salicylique, oxalique et sulfureux). Pour les analyses complètes on ajoute la pesée de la glycérine et des alcalis.

Le modèle de balances adopté au laboratoire est celui de Collot, pouvant peser 300 grammes au demi-milligramme près, et muni de cavaliers ; on a remplacé les plateaux en platine et suspendus par des fils de platine, toujours trop faibles et ne permettant pas l'emploi de grandes capsules, par des plateaux doubles de 8 centimètres de diamètre, suspendus par des étriers et entièrement construits en cuivre nickelé. Les couteaux et les plans sont en agate, de telle sorte que la balance peut séjourner dans l'atmosphère du laboratoire sans s'altérer sensiblement.

Pour amener, avant les pesées, les vases à la température moyenne de la salle et des balances, on les laisse un moment dans la cage à air sec, grande cage en bois et verre, dont le cadre de la porte est garni de feuilles de caoutchouc, afin d'assurer une fermeture hermétique. Le fond est occupé par une cuvette photographique, rempli de pierre ponce et d'acide sulfurique ; une galerie en verre reçoit les capsules et vases qui refroidissent ainsi dans l'air sec.

L'examen des laits comporte : l'examen microscopique, les densités du lait et du lait écrémé ; la crème prise au crémomètre ; le poids du beurre (par le lactobutyromètre) ; et pour l'analyse complète les dosages de la caséine, du sucre de lait, des cendres et la recherche de l'acide salicylique, du borax, du carbonate de soude, etc.

Sous la cuve à eau est placée la cuve aux crémomètres, maintenue à température constante par un courant d'eau fraîche sans cesse renouvelée ; après 12 heures de séjour on mesure la couche de crême qu'on enlève ensuite afin de prendre la densité du lait écrémé. Au-dessus de cette cuve, sur la table, se trouve le ratelier pour 30 lactobutyromètres, avec un bain-marie chauffé constamment à 40°, température maintenue fixe par un régulateur de Schloesing, et qui renferme 34 cases destinées aux lactobutyromètres renfermant le lait soumis à l'analyse.

Les recherches spectrales peuvent se faire au moyen de deux spectroscopes : celui du rez-de-chaussée est à vision directe, et sert à l'étude des métaux volatils ou des spectres

d'absorption ; celui du sous-sol est un grand modèle à trois lunettes et un prisme, et peut s'adapter à toutes les recherches que comporte la spectroscopie. Une bobine de Ruhmkorf actionnée par une pile à treuil de six éléments au bichromate fournit l'étincelle électrique nécessaire aux recherches sur les gaz et les métaux.

La photographie microscopique a pris une grande importance pour fixer le souvenir des préparations extemporanées et mettre sous les yeux du juge la preuve de la falsification. Les épreuves s'obtiennent par deux procédés : on adapte directement une chambre noire sur le prolongement du microscope, et sans déranger le point, on déplace de quelques millimètres l'oculaire et on met exactement au point par la chambre noire. L'autre système consiste à supprimer l'oculaire et à disposer derrière le microscope un tube d'un mètre de long, convenablement diaphragmé, adapté à la chambre noire ; il faut alors mettre exactement au point par la crémaillère de l'objectif ; dans ces conditions les rayons deviennent sensiblement parallèles, et l'on arrive à photographier des corps assez épais, par exemple des grains de fécule ou des cristaux, en obtenant l'image des deux faces avec une netteté à peu près égale. On se sert es plaques sèches au gélatino-bromure et l'éclairage s'obtient à l'aide d'un chalumeau oxhydrique en concentrant les rayons à l'aide d'un condensateur ; l'oxygène est fourni par un gazomètre et au lieu d'hydrogène on se sert de gaz d'éclairage.

Le sous-sol renferme dans la première salle les gros instruments : d'abord un gazomètre à oxygène contenant 700 litres ; pour que le poids de l'appareil soit moins considérable, une cloche en zinc soudée au fond, remplit jusqu'au niveau de l'eau la cloche mobile, de sorte que la cloche ne contient d'eau qu'un espace annulaire de quelques centimètres. Une canalisation relie ce gazomètre aux chambres noires, aux lampes d'émailleur et à la hotte de la grande salle du rez-de-chaussée. Le même tuyau sert à la trompe soufflante, modèle de Lionnet, qui permet d'aspirer à l'heure de 5 à 6 mètres cubes d'air, ou d'en insuffler le double sous une pression de 8 à 12 mètres d'eau. Entre les deux est l'étuve à fermentations, grande cuve en zinc à double paroi ; l'intervalle, de

quelques centimètres est rempli d'eau, et l'intérieur peut recevoir quatre vases de 20 litres chacun.

Dans un coin de cette même salle est un appareil destiné à récupérer les quantités considérables d'éther employées journellement dans les analyses. Il se compose d'un alambic en cuivre étamé chauffé par un bain-marie, et muni d'un double fond sur lequel se placent les capsules ou vases contenant l'éther; le chapiteau est muni d'un rebord en fer nickelé, qui plonge dans une rigole également en fer nickelé contenant du mercure et faisant l'office de fermentation hydraulique.

Le serpentin est réuni par un joint de même nature, et aboutit dans un cylindre soudé au fond de la caisse, de manière à être sans cesse refroidi par l'eau fraîche qui alimente la condensation, et qui communique avec l'extérieur au moyen d'un niveau ouvert à la partie supérieure et d'un robinet. L'éther une fois distillé, il suffit de soulever le chapiteau pour sortir le vase renfermant l'extrait éthéré.

De cette salle on passe dans une salle de travail, qui renferme une presse, modèle Samain, pouvant développer une pression de 5,000 kilos sur une surface de 16 à 20 centimètres de diamètre ; une petite essoreuse de laboratoire, modèle Sourdat, indispensable pour la préparation de la lévulose par exemple, enfin l'installation du vide, qui comprend une grosse trompe en métal construite par Golaz, capable d'aspirer un mètre cube d'air en 4 ou 5 minutes sous une pression d'eau de 30 mètres, et une rampe à vide en verre, munie de robinets, qui distribue le vide aux cloches destinées à l'évaporation à la température ordinaire, ou aux deux étuves à vide, improprement marquées cloches sur le plan, chauffées l'une par un bain d'eau, l'autre par un bain d'huile. Ces étuves sont en fonte émaillée, de 50 centimètres sur 30, et 15 centimètres de profondeur ; elles sont fermées à l'aide de serre-joints en fer par un couvercle en fonte émaillée, que l'on peut soulever à l'aide d'un contre-poids, et qui porte un manomètre et deux robinets, l'un communiquant avec la rampe à vide , l'autre destiné à la rentrée de l'air. Un thermomètre placé dans le bain extérieur indique la température du système ; le tout est chauffé au gaz.

Les deux salles de travail du fond contiennent les mêmes instruments que celles du rez-de-chaussée ; l'une d'elles ren-

ferme en outre un fourneau Perrot, pouvant chauffer des creusets de 15 centimètres de haut, et une moufle à coupellation marchant au gaz ; l'autre possède un fourneau à tubes système Wiesnegg, bloc de fonte percé de trous qui reçoivent les gaines en cuivre contenant les tubes scellés ; une machine Carré sert à évaporer le vin en grande quantité pour les dosages de glycérine et d'acide succinique ; enfin une presse autographique sert à tirer à l'encre d'imprimerie les rapports et plans que rend chaque jour plus nombreux l'accroissement constant du service du laboratoire.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

LA CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE DE WASHINGTON,

Par M. le Dr DA SILVA AMADO,

Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lisbonne, délégué du gouvernement portugais.

New-Orléans, 21 mars 1881.

Cher et très honoré confrère,

Vous me demandez des nouvelles de la Conférence sanitaire internationale de Washington ; elle vient justement de finir ses travaux.

Pour bien connaître le but et l'origine de cette Conférence, il est nécessaire de rappeler certains faits antérieurs, qui sont peut-être mal connus des lecteurs français.

On croit généralement aux États-Unis que la fièvre jaune y est presque toujours importée, particulièrement de l'île de Cuba.

Le *National Board of Health* a envoyé en 1879 à la Havane une commission pour l'étude de la maladie. Vous avez déjà analysé dans la *Revue d'hygiène* du 15 janvier 1880, page 83,

le rapport préliminaire fait au nom de cette commission par MM. Chaillé et Sternberg, le 12 novembre 1879.

Ce rapport très intéressant dit que pour améliorer les ports de l'île de Cuba il faudrait dépenser au moins 20,000,000 de dollars, afin d'assurer l'approvisionnement en eau potable, le drainage des marais, la reconstruction des égouts, le pavage des rues, etc. ; et encore faudrait-il une transformation dans les habitudes du peuple et une connaissance plus générale des bonnes règles de l'hygiène. La génération actuelle, ajoute le rapport, n'est pas destinée à voir ces améliorations, et par conséquent la Havane continuera à être une source constante de dangers, non seulement pour les navires qui toucheront dans ce port, mais aussi pour les ports du Sud des États-Unis, pendant la saison chaude.

La commission américaine fut d'avis que les États-Unis ne pourront éviter l'invasion de la fièvre jaune d'une manière efficace et certaine qu'en prohibant l'entrée dans leurs ports, pendant la saison dangereuse, de tous les navires provenant des ports infectés. On pourrait, toutefois, essayer quelques mesures palliatives pour atténuer le mal : désinfecter les navires, éviter autant que possible le débarquement de l'équipage, employer des hommes acclimatés au chargement et au déchargement des marchandises, renvoyer à terre toute personne qui aurait une maladie suspecte, en la faisant accompagner de tous ses effets, en prenant soin de bien ventiler et désinfecter sa cabine, et n'admettant à bord aucun individu qui aurait une maladie suspecte.

La commission ajoutait que pour que ces mesures eussent quelque valeur, il fallait *right methods and men*, des méthodes justes et des hommes capables et honnêtes.

Les États-Unis ont voté une loi, celle du 2 juin 1879, destinée à prévenir l'introduction des maladies contagieuses et infectieuses ; cette loi impose aux consuls résidant dans les ports infectés l'obligation de donner toutes les informations nécessaires pour la connaissance de l'état sanitaire des navires, la cargaison, les passagers et l'équipage. Cette même loi autorise la création d'inspecteurs sanitaires qui devront demeurer dans les ports les plus dangereux. Tous les navires qui touchent les ports des États-Unis doivent être munis d'une patente

de santé, délivrée dans le port de départ par l'agent consulaire, sous peine d'une amende.

Les États-Unis ont nommé le Dr D.-M. Burgess inspecteur sanitaire à la Havane; mais les autorités locales, ayant su que les consuls des États-Unis délivraieut des patentes de santé, s'y sont opposées, disant que cela était contraire anx lois du pays et qu'un tel procédé causerait une diminution dans les revenus publics.

La commission du *National Board of Health* terminait son rapport en disant que, puisqu'on avait des doutes sur la légalité internationale de la loi du 2 juin 1879, il conviendrait de réunir une Conférence, où seraient représentées toutes les nations civilisées maritimes, afin d'établir un Code sanitaire international pour leur protection mutuelle.

Tel est le point de départ, l'origine et le but de cette Conférence, décidée par un vote du Congrès des États-Unis, à la date du 14 mai 1880 (Voir *Revue d'hygiène,* 15 novembre 1880, p. 1029).

A la Conférence de Washington, les États suivants avaient des représentants *spéciaux* dont voici les noms :

Autriche-Hongrie, le comte de Bethlen.

Espagne { le Dr Cervera, pour la métropole,
le Dr C. Finlay, pour Cuba et Porto-Rico.

États-Unis { Dr Cabell et Turner.
MM. Lowndes et Ashton, avocats.

Grande-Bretagne, Dr Taché, pour le Canada.
Mexique, Dr J. Alvarado.
Pays-Bas, Colonel Dr P.-J. Van Leent.
Portugal, D^r Da Silva Amado.

L'*Allemagne,* la *Belgique,* la *Bolivie,* le *Brésil,* le *Chili,* la *France,* les *Iles Havaï, Taïti,* l'*Italie,* le *Japon,* la *Sibérie,* le *Pérou,* la *République Argentine,* la *Russie,* la *Suède* et la *Norvège,* la *Turquie,* le *Vénézuéla* s'étaient fait représenter par leurs ministres plénipotentiaires, chargés d'affaires ou consuls.

La France était représentée par M. Maxime Outrey, ministre plénipotentiaire, qui a été élu vice-président de la conférence ; le président était M. Hay, secrétaire de M. Evarts, ministre des affaires étrangères des États-Unis.

La première séance de la Conférence a eu lieu le 5 janvier, et elle a été ajournée pour le 12, parce que plusieurs délégués spéciaux n'étaient pas encore arrivés.

I. Dans la séance du 13 janvier, les délégués des États-Unis ont présenté la proposition suivante :

« Les nations ont à présent ample pouvoir pour prévenir, sans manquer à leurs obligations internationales, l'introduction dans leurs territoires des maladies contagieuses ou infectieuses ; mais il arrive souvent qu'on omet l'exercice de ce pouvoir quand il y a un danger réel, ou qu'on l'exerce inutilement contre un danger imaginaire. Les erreurs dérivent de deux sources : l'ignorance de l'état réel des faits dans le pays où le danger existe ; la négligence à communiquer aux autres pays la connaissance de ce qui existe.

« Il nous semble que les remèdes contre ces maux sont les suivants :

« 1° Que chaque gouvernoment s'oblige à obtenir en temps opportun des informations exactes sur tous les points relatifs à la santé publique dans son territoire ;

« 2° Que chaque gouvernement s'oblige à communiquer promptement ses informations aux autres parties contractantes ;

« 3° Que chaque gouvernement s'oblige à permettre aux consuls ou aux autres agents accrédités, l'accès à tous les hôpitaux et l'examen de tous les registres relatifs à la santé publique ;

« 4° Que chaque gouvernement consente à ce que ses navires soient soumis à un examen avant et après avoir pris la cargaison, examen qui sera fait par l'agent du pays de destination, pour satisfaire aux exigences sanitaires du pays de destination ;

« 5° Que la permission de partir soit refusée à tout navire qui n'aura pas une patente signée par l'agent de destination. S'il n'existe pas d'agent consulaire dans le port, ou si l'agent est empêché, l'absence d'une telle patente ne doit causer aucun préjudice aux navires dans le pays de destination ;

« 6° On pourra appliquer des peines sous des lois générales dans le port de destination, pour cause de violation de ces règles, ou pour toute offense manifeste contre la santé publique ;

« 7° Une patente de santé délivrée suivant ces règles sera une preuve suffisante de l'état de santé des navires dans le port au moment du départ. »

Les délégués des États-Unis présentaient en même temps un modèle de *Patente internationale de santé,* contenant le signalement du navire, la description de l'état sanitaire du navire,

de l'équipage, des passagers, de la cargaison ; celui du port de départ et des lieux adjacents, le nombre de cas et des décès des cinq maladies suspectes (fièvre jaune, choléra, peste, variole, typhus), enfin toutes les circonstances susceptibles d'exercer une influence sur la santé publique.

La Conférence nomma un comité pour étudier les propositions des délégués des États-Unis; ce comité fut composé des délégués suivants :

Allemagne, M. Schumacher.
Autriche-Hongrie, Comte Bethlen.
Belgique, M. Sève.
Espagne, M. le Dr Cervera.
États-Unis, MM. les Drs Cabell et Turner; MM. Ashton et Lowndes.
Grande-Bretagne, M. Archibald.
Canada, M. le Dr Taché.
Mexique, Senor Navarro, et M. le Dr Alvarado.
Pays-Bas, M. le Dr van Leent.
Portugal, M. le professeur da Silva Amado.

La tâche du comité était très délicate : d'un côté, les délégués américains voulaient qu'on accordât à leurs consuls la faculté de délivrer des patentes de santé aux navires qui se dirigent vers les États-Unis; comme corollaire, ils voulaient que ces mêmes consuls eussent le droit d'inspecter les navires et de contrôler les informations qui seraient données par les autorités locales. D'un autre côté, la majorité des représentants des autres nations ne voulaient pas abandonner le droit qu'ont actuellement les autorités locales de délivrer les patentes de santé, et croyaient que des abus et conflits graves pourraient résulter de la concession demandée. Une telle mesure eût été à la fois attentatoire aux droits souverains des États, et inutile pour le but qu'elle se proposait, car les consuls ne sont pas, en règle générale, compétents pour faire des inspections médicales.

Le comité, après une longue discussion, a approuvé les trois propositions suivantes : la première et la seconde ont été présentées par le délégué du Portugal et la troisième par le délégué d'Espagne, le Dr Cervera.

I.

Il est à désirer que les consuls soient assistés par des médecins chargés de leur fournir toutes les informations nécessaires.

Ces médecins devraient appartenir à un Corps international de médecins hygiénistes ou épidémiologistes résidant dans les villes où règnent des endémies ou des épidémies, les devoirs de ces médecins ne devant pas se borner à assister les consuls, mais s'étendre à l'étude scientifique des causes, des progrès, de la prophylaxie et du traitement des maladies contagieuses, et à donner des renseignements aux bureaux de santé des diverses nations, sur tout ce qui touche à la santé publique.

II.

Les médecins appartenant au Corps médical international devraient avoir le droit, dans les villes où ils se rencontreront, d'examiner toutes choses dont l'inspection peut aider à former une idée exacte de l'état sanitaire d'un pays.

III.

Il n'y a que des médecins qui puissent se rendre bien compte de l'apparition et de l'existence des maladies épidémiques dans les villes et ports de mer ; eux seuls peuvent en faire l'attestation. Il suit de là que l'autorité qui doit certifier des conditions de santé des villes et des ports de mer doit être représentée par un médecin responsable de ses actes. Au cas où la patente à donner au navire, à son départ, aurait été signée par un autre agent administratif, cet agent doit être muni de renseignements officiels délivrés par l'autorité médicale ; sans ces renseignements il lui serait impossible d'émettre un certificat de l'état de santé du navire. L'inspection d'un navire, par rapport à ses conditions sanitaires, étant du domaine médical, il est à désirer que l'officier chargé de cette inspection et de la délivrance des patentes de santé soit un médecin attaché au consulat.

Le moyen proposé par le comité était, il me semble, le seul qui pût lever les difficultés, tout en admettant le contrôle et l'inspection désirés par le gouvernement des États-Unis. L'inspection sanitaire des navires étant du ressort de la médecine, elle devait être faite par des médecins. Les médecins internationaux devant être, comme nous allons le voir, nommés et payés par la nation où ils se trouveraient, et par les nations de

destination des navires, ne pouvaient être considérés comme des agents étrangers, ayant des intérêts opposés à ceux d'une autre nation ; nous avions la certitude qu'ils serviraient exclusivement les intérêts de la science et de l'humanité.

Malheureusement la Conférence, composée dans sa grande majorité de diplomates, a montré un certain dédain pour les questions scientifiques. Il a fallu beaucoup d'efforts pour obtenir quelques concessions. Les propositions sus-mentionnées du comité n'ont pas été approuvées. La Conférence les a remplacées par la résolution suivante présentée par le ministre d'Italie, avec quelques modifications proposées par le ministre d'Espagne et le délégué spécial de Hollande, le Dr van Leent :

La patente de santé doit être délivrée au port de départ par l'agent sanitaire responsable du gouvernement territorial.

Le consul du pays de destination aura le droit d'assister aux inspections sanitaires du navire, lesquelles seront faites par les agents de l'autorité territoriale, conformément à telles règles qui seront établies par des conventions ou traités.

Ont voté pour : République Argentine, Allemagne, Autriche-Hongrie, Chili, Danemark, Espagne, Haïti, Italie, Mexique, Pays-Bas, Portugal.— 11 voix.

Ont voté contre : Belgique, Chine, États-Unis, France, Russie, Suède et Norvège, Turquie. — 7 voix.

L'approbation de cette proposition impliquait la condamnation du système proposé par les États-Unis; elle rendait pour ainsi dire impossible toute entente avec la nation qui avait convoqué la Conférence, et qui avait le plus d'intérêt à donner suite aux travaux.

Le ministre du Portugal, désirant tenter une conciliation, présenta la proposition suivante :

« Les autorités du port de départ délivreront les patentes de santé, quand celles-ci leur seront demandées par les capitaines des navires.

« Il est recommandé que chacune des nations contractantes consente à ce que la visite aux hôpitaux et l'inspection des navires soient faites par un médecin du pays de départ exerçant un emploi public, ou bien par des médecins sanitaires internationaux ; dans le premier cas, le médecin devra être nommé par l'agent consulaire du pays de destination. »

Cette proposition avait été acceptée par les délégués des États-Unis, qui ont demandé seulement qu'après le mot *navires* de la première phrase, on ajoutât les mots suivants : « *mais la patente de santé devra être munie du visa du consul du pays de destination* ».

La Conférence, pourtant, n'accepta pas cette proposition, et approuva celle du ministre d'Italie.

L'effet produit par le rejet du système proposé par les États-Unis fut tel, qu'on crut que la Conférence cesserait immédiatement ses *séances*, que le gouvernement des États-Unis prendrait d'autres mesures, et qu'il ne donnerait aucune suite aux travaux de la Conférence.

Le ministre de France prit alors l'initiative de s'adresser aux représentants des nations qui avaient voté contre la proposition du ministre d'Italie, et aussi aux délégués des nations les plus intéressées dans cette question ; il présenta la rédaction suivante, demandant qu'elle fût non pas soumise au vote, mais simplement à l'appréciation des gouvernements représentés:

§ I. — Dans les pays où les règlements exigent que les navires soient munis, au moment de leur départ, d'une patente de santé délivrée par les autorités locales, cette patente continuera à être délivrée par ces autorités ; mais le capitaine du navire pourra demander le visa de ladite patente au consul de destination, qui sera tenu de le lui donner dans le plus bref délai possible. Ce consul aura le droit d'accompagner son visa des observations qu'il jugera utiles.

Si le navire n'est pas astreint à cette obligation de se munir d'une patente de santé des autorités locales, le capitaine pourra la demander au consul du pays de destination, qui sera également tenu de la lui délivrer dans le plus bref délai possible.

§ II. — Dans les pays où les règlements exigent que les navires, avant d'obtenir la patente de santé de l'autorité locale, soient soumis à une inspection sanitaire, le consul du pays de destination, ou son délégué, pourra toujours, sur la demande du capitaine, assister à cette inspection.

Si le navire n'est pas astreint à l'obligation de se munir d'une patente de santé émanant de l'autorité locale, le consul auquel le capitaine réclamera une patente de santé, ou son délégué, pourra faire l'inspection sanitaire ci-dessus indiquée, conformément à telles règles qui seront établies d'un commun accord par les gou-

vernements respectifs ; mais dans ce cas cette inspection sera faite de concert avec le consul du pays de la nationalité du navire.

Signé par les délégués de *Belgique*, *États-Unis*, *France*, *Russie*, *Turquie*.

Cette entente calma un peu les esprits excités par la discussion d'opinions si différentes, et les délégués spéciaux profitèrent de cette occasion pour faire des propositions ayant pour but l'étude de la fièvre jaune.

Le délégué d'Espagne, le D[r] Cervera, présenta un projet de convention, qui a été également signé par les délégués spéciaux du Portugal, du Mexique, de Cuba, et des Pays-Bas. — Cette proposition a été approuvée sous la forme suivante :

Une commission sanitaire scientifique et temporaire sera nommée par les nations les plus directement intéressées à se prémunir contre la fièvre jaune, et par celles qui voudraient adhérer à l'exécution de ce projet, pour étudier les questions se rattachant à l'origine, au développement et à la propagation de ladite maladie.

Ont voté pour : République Argentine, Allemagne, Autriche-Hongrie, Belgique, Chili, Danemark, Espagne. États-Unis, France, Haïti, Mexique, Pays-Bas, Portugal, Turquie — 14.

Se sont abstenus : Italie, Japon, Russie, Suède et Norvège — 4.

La Conférence avait aussi été convoquée pour assurer un système international de notifications et d'avis, capable de faire connaître l'état sanitaire des différents ports et villes. Pour qu'un gouvernement puisse avertir les autres de ce qui arrive dans son propre pays, il faut d'abord qu'il le sache lui-même, ce qui malheureusement n'est pas le cas général.

Pour arriver à ce résultat primordial, sans lequel il ne peut y avoir de renseignements dignes de foi, ni de contrôle possible, le délégué du Portugal proposa que tous les gouvernements représentés dans la Conférence publiassent un bulletin hebdomadaire de la statistique mortuaire dans leurs principales villes et dans les ports de mer. Cette proposition, qui a été approuvée par le comité, présuppose l'organisation de bureaux où doivent arriver toutes les informations sanitaires, et qui soient dirigés par des personnes familiarisées avec les travaux de

statistique démographique et médicale. Ces bureaux pourront donner des avertissements exacts aux autorités du pays et aux agents consulaires qui en auront besoin.

Ces deux propositions ont été approuvées par la Conférence dans ces termes :

Chaque gouvernement devra avoir un service intérieur organisé de façon à être régulièrement informé de l'état de la santé publique sur toute l'étendue de son territoire.

Chaque gouvernement publiera un bulletin hebdomadaire de la statistique mortuaire de ses principales villes et ports de mer, et devra donner à ces bulletins la plus grande publicité possible.

Ont voté pour : République Argentine, Autriche-Hongrie, Belgique, Chili, Danemark, Espagne, France, Haïti, Italie, Mexique, Pays-Bas, Portugal, Russie — 13.

Ont voté contre : États-Unis, Grande-Bretagne, Suède et Norvège, Turquie — 4.

Le délégué austro-hongrois, comte de Bethlen, qui n'avait pu arriver à temps pour assister aux premières réunions du comité, présenta à la Conférence une proposition dont l'importance n'échappera à personne. L'espace ne nous permet pas de reproduire *in extenso* les douze articles de cette proposition ; nous en inscrivons ici les dispositions principales:

Art. I. — Il sera établi à Vienne et à la Havane des agences internationales permanentes d'avertissements sanitaires. Les gouvernements s'entendront entre eux pour la formation des bureaux.

Art. III.— Les gouvernements contractants pourront s'entendre pour l'établissement, si cela est nécessaire, d'une troisième agence qui aurait son siège en Asie.

Art. IX.— Les gouvernements d'Espagne et d'Autriche-Hongrie fixeront annuellement le budget des dépenses, qu'ils soumettront aux gouvernements participants.

Art. X. — La répartition entre les divers gouvernements des sommes nécessaires s'opérera de la manière suivante : la moitié des frais sera répartie en proportion du chiffre de la population, et l'autre moitié en proportion du chiffre du tonnage de la marine

marchande combiné avec la valeur du commerce maritime de chaque pays.

Art. XI. — Les gouvernements d'Espagne et d'Autriche-Hongrie soumettront, tous les ans, à la fin de l'exercice, les comptes définitifs à chacun des États intéressés.

Art. XII. — La présente convention est conclue pour une durée de dix ans.

Chaque gouvernement reste libre de dénoncer la convention après trois ans.

Est et demeure réservé le droit de modifier telle disposition qu'on désignera sur la proposition d'un État participant.

La Conférence a aussi approuvé la proposition suivante, qui a été présentée par M. le ministre de France:

Dans l'intérêt de la santé publique, les autorités sanitaires des pays respectifs représentés dans la Conférence sont autorisés à communiquer directement entre elles, afin de se tenir réciproquement informées de tous les faits importants parvenus à leur connaissance, sans préjudice, toutefois, des renseignements qu'il est de leur devoir de fournir en même temps aux consuls établis dans leur ressort.

Ont voté pour : Belgique, Chili, Danemark, Espagne, États-Unis, France, Haïti, Mexique, Russie, Suède et Norvège, Turquie — 11.

Ont voté contre : République Argentine, Allemagne, Autriche-Hongrie, Italie, Pays-Bas, Portugal — 6.

Ce projet, dont l'avantage, en général, ne saurait être nié, nous paraît très peu pratique dans l'état actuel du réseau télégraphique, au moins pour l'Amérique. Il suffit de remarquer que la Havane n'est liée par des câbles télégraphiques qu'avec les États-Unis et Porto-Rico, et que les États-Unis ne le sont pas encore avec l'Amérique du Sud. Ainsi supposons qu'une épidémie éclate au Brésil, et que l'agence internationale veuille en informer le Portugal, le pays de l'Europe qui a le plus d'intérêt à se prémunir contre la propagation des maladies contagieuses et infectieuses provenant de l'Amérique du Sud. Avec l'organisation normale du service des agences, la nouvelle serait transmise par le câble qui, du Brésil, se dirige à Lis-

bonne ; de cette station on la transmettrait en Angleterre ; de là aux États-Unis, qui l'enverraient à la Havane, où doit siéger l'agence américaine ; celle-ci la transmettrait alors à l'agence de Vienne, qui, à la fin, en donnerait connaissance au conseil de santé de Lisbonne.

Je sais bien qu'on a tourné ces difficultés en disant que « l'agence de la Havane étendrait sa sphère d'action au continent américain et aux îles qui en dépendent géographiquement, *sauf les changements qui seraient rendus nécessaires dans ce système par l'état des communications télégraphiques* ». Or, dans l'état actuel, ce qui a l'air d'être une exception est la règle, et l'agence de la Havane pourra tout au plus avertir les États-Unis de ce qui arrivera à Cuba et à Porto-Rico.

Sur l'initiative du délégué de Portugal, les délégués spéciaux à la Conférence se sont accordés à recommander l'adoption de la proposition suivante ; mais à cause de son caractère spécial et scientifique, ils n'ont pas cru devoir la soumettre à un vote formel de la Conférence :

La Conférence recommande la création de vingt-deux postes sanitaires internationaux, pour l'étude de la fièvre jaune ; ils seront établis à la Nouvelle-Orléans, Galveston, Vera-Cruz et Panama, pour le Pacifique, et à Maracaibo; un dans chacune des Guyanes ; deux à Cuba ; un dans chacune des îles suivantes : Saint-Dominique, Jamaïque, Saint-Thomas, Guadeloupe, Martinique, Barbades ; un dans chacun des ports suivants du Brésil: Para, Maranhão, Pernambouc,Bahia, Rio de Janeiro, et un dans la Sénégambie.

Dans chacun de ces postes il y aura au moins deux médecins, un du pays où se trouve le poste, et l'autre d'un des pays avec lequel le poste ou la ville fait le plus de commerce.

Toutes les autres nations pourront envoyer des médecins sanitaires pour ces postes.

Les dépenses faites dans chaque poste seront payées au *prorata* par les nations qui auront nommé les médecins sanitaires.

Le nombre des postes pourra être augmenté ou diminué, selon les nécessités de l'étude de la maladie, dans sa marche envahissante ou déclinante.

Il sera défendu aux médecins des postes sanitaires l'exercice de la clinique civile et l'acceptation d'un autre emploi quelconque sous peine de démission ; ils pourront seulement accepter la charge de

médecins des hôpitaux où seront admis des malades atteints de fièvre jaune.

Chaque année il y aura une Conférence des médecins sanitaires, à laquelle assisteront au moins un médecin de chaque poste.

La première Conférence aura lieu à la Havane, et le lieu de réunion des autres sera désigné à la fin de chaque Conférence annuelle, et de telle sorte que chaque année la réunion ait lieu dans un endroit différent.

Chaque Conférence durera 10 jours, on y lira et discutera les rapports des différents postes sanitaires.

Il est désirable que les gouvernements envoient de temps en temps des commissions d'inspection pour examiner les postes.

Ont signé : Comte Bethlen, Ed. Sève, Dr Raphaël Cervera, Carlos Finlay, Dr J. Cabell, Dr Thomas, J. Turner, Dr J.-J. Van Leent, Dr Ignacio Alvarado, Dr J.-J. Da Silva Amado.

L'instruction énumère les ressources qui devront être mises à la disposition des médecins de chaque poste : laboratoire de chimie et de physique ; cabinet pour les études expérimentales et histologiques, pourvu de bons microscopes ; bibliothèque contenant les ouvrages sur la fièvre jaune, etc. Nous trouvons aussi dans cette instruction le programme assez détaillé des recherches qui devront être faites par ces médecins, et des obligations qui leur sont imposées, tant au point de vue scientifique qu'au point de vue de la police sanitaire.

Voici en résumé, quels furent les motifs qui ont fait réunir cette Conférence sanitaire internationale, quels furent l'ordre et la nature de ses travaux. J'espère que ceux-ci ne seront pas sans profit, et qu'ils feront avancer d'un pas l'organisation de la prophylaxie internationale, ce *desideratum* de tous les hygiénistes.

J'aurais beaucoup à vous dire sur l'hygiène publique aux États-Unis, mais je ne veux pas allonger cette lettre. Je vous écris en route, profitant des quelques minutes de repos qui me restent dans ce long voyage, pendant lequel je tâche de voir et d'apprendre le plus possible et dans le moins de temps.

Je finis cette lettre à la Nouvelle-Orléans, qui est pour ainsi dire un morceau de la France enclavé dans l'Amérique du Sud. Quand j'entends parler ici si fréquemment la langue française,

et que je vois les magasins et les théâtres ouverts les dimanches, je me crois en Europe, dans votre beau pays et près de mon Portugal.

Demain je vais remonter le Mississipi en bateau à vapeur jusqu'à Memphis, ou à Saint-Louis.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 27 AVRIL 1881.

Présidence de M. le Dr BROUARDEL, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

L'ordre du jour appelle la continuation de la discussion de la communication de M. le Dr GALEZOWSKI (Voir p. 224 et 318) sur *l'ophtalmie des nouveau-nés*.

M. le Dr PINARD. — Lorsque je vis à l'ordre du jour la lecture d'un travail *sur les moyens de conjurer les dangers d'ophtalmie purulente des nouveau-nés*, je me promis plus que jamais d'assister à cette séance; car comme toute personne qui a vécu quelque temps dans le milieu où naissent et sont rassemblés beaucoup d'enfants, j'ai été frappé des effroyables résultats de cette affection et je sais combien il reste à faire pour lutter avantageusement contre elle.

Malheureusement, malgré mon vif désir, je ne pus assister ni à la lecture du mémoire de M. le Dr Galezowski, ni à la discussion qui suivit et à laquelle prirent part MM. Fieuzal, Javal et Laborde; mémoire et discussion que je ne connus que par la *Revue d'hygiène*.

Permettez-moi, Messieurs, de vous avouer qu'après avoir lu le compte rendu de nos deux dernières séances, j'ai éprouvé une véritable déception.

Certes je serais désolé que M. Galezowski prît mon observation en mauvaise part, mais je crois que la question du *traitement* de l'ophtalmie des nouveau-nés, parfaitement à sa place dans une Société de thérapeutique, est déplacée dans la nôtre. Nous ne devons nous occuper que des moyens prophylactiques et nullement des moyens curatifs.

Aussi pour cette raison d'une part, et par suite de mon incompétence en ophtalmologie d'autre part, ne suivrai-je pas M. Galezowski sur le terrain où il a cru devoir se placer.

Mais notre collègue dans son mémoire, à propos de l'étiologie de l'ophtalmie des nouveau-nés, faisant table rase des nombreuses hypothèses qui ont cours dans la science, tranche la question d'une façon aussi nette que possible, car il dit : « Pour moi la contagion n'est point douteuse, l'ophtalmie des nouveau-nés vient de l'introduction de la sécrétion leucorrhéique, blennorrhagique, etc., entre les paupières de l'enfant pendant que sa tête franchit les parties génitales de la mère[1]. »

Déjà mon collègue et ami, le Dr Fieuzal, dans sa très intéressante réplique, s'est élevé avec sa grande compétence contre cette manière de voir.

Aujourd'hui à mon tour je viens demander à M. Galezowski sur quelles observations il s'appuie pour admettre sa théorie, que pour ma part je n'accepte pas, au moins d'une façon exclusive.

En effet notre collègue dit : tel enfant a une ophtalmie purulente, parce que sa mère avait au moment de son accouchement une leucorrhée blennorrhagique.

Mais tous les jours nous voyons des femmes leucorrhéiques accoucher d'enfants qui n'ont jamais eu les yeux malades. J'ai toujours été pour ma part frappé de ce fait : à savoir, la rareté de l'ophtalmie des nouveau-nés en ville et la fréquence de la même affection à l'hôpital.

A cela on me répondra avec raison que, dans une Maternité ou un hôpital, les mêmes personnes souvent soignent les enfants sains et les enfants malades et peuvent aussi servir d'agents de contage. Cela est vrai. Mais comment expliquer les faits que j'ai été à même de constater plusieurs fois pendant que j'étais chef de clinique d'accouchements et que beaucoup de médecins du reste avaient constatés avant moi ?

Dans une Maternité où l'état sanitaire devient mauvais, où les femmes ont des accidents d'infection puerpérale, on voit apparaître chez les nouveau-nés et des ophtalmies et des érysipèles.

Il semble qu'il y a un certain parallélisme entre ces accidents, et chez les mères et chez les enfants.

1. *In Annales de gynécologie*, mars 1881. Ces quelques lignes, je ne sais pour quelle cause, ont été supprimées dans le mémoire de M. Galezowski, publié dans la *Revue d'hygiène*, no de mars 1881.

Trois fois en deux ans, pendant mon clinicat, j'ai pu observer cette relation d'une façon évidente. Ici la leucorrhée blennorrhagique ou autre n'y est pour rien; il y a, je crois, un autre agent de contage qui n'est pas connu aujourd'hui, mais qui n'en existe pas moins.

M. le Dr Galezowski. — Je suis très heureux de voir que les paroles que j'ai prononcées à l'avant-dernière séance de la Société, ont trouvé un accueil favorable parmi vous, et que des hommes aussi compétents que MM. Fieuzal, Vérité, Pinard et Javal ont bien voulu s'associer à moi pour diminuer le danger qui résulte d'un traitement insuffisant ou absolument nul dans les ophtalmies purulentes des nouveau-nés.

Il se dégage de ces débats trois points essentiels : 1° Que l'ophtalmie des nouveau-nés, même dans sa forme la plus grave, est guérissable.

2° Que la méthode de cautérisation avec le nitrate d'argent, la seule efficace selon moi, devrait être remplacée par la méthode antiseptique.

3° Que l'ophtalmie des nouveau-nés ne paraît pas pour tous les médecins une affection provenant de la contagion et de l'inoculation.

En ce qui concerne le premier point, mon éminent confrère, M. Fieuzal, affirme comme moi qu'il n'y a pas d'insuccès possible dans une ophtalmie des nouveau-nés, si elle est bien soignée et qu'elle soit prise à temps.

C'est un fait très consolant, Messieurs, pour l'humanité, qu'une ophtalmie qu'on croyait, il y a peu de temps encore, très grave devient bénigne si on la soigne convenablement et avec toute l'énergie désirée.

La question qui vient d'être soulevée par M. Pinard a trait à l'origine contagieuse de la maladie. Notre éminent confrère ne croit pas que le mal se transmette par l'inoculation des sécrétions leucorrhéiques ou blennorrhagiques de la mère. Sur ce point nous différons complètement, car dans tous les cas où j'ai pu recueillir des renseignements détaillés sur la maladie et les antécédents de la mère, j'ai pu constater qu'au moins dans 80 cas sur 100 l'ophtalmie se déclare chez les enfants dont les mères sont atteintes de sécrétions vaginales habituelles.

Le Dr Cederschold (de Stockholm) a démontré que sur 328 femmes, 137 étaient atteintes d'un écoulement, et 30 enfants étaient atteints d'ophtalmie purulente, dont 20 provenaient des mères ayant des écoulements, et 10 de mères qui n'en avaient pas.

J'ai soigné dans une famille trois enfants nouveau-nés ; chacun d'eux en venant au monde avait, dès le 3e jour, une ophtalmie grave, car la mère avait une sécrétion leucorrhéique ou peut-être même blennorrhagique. Elle a guéri ensuite de sa sécrétion vaginale, et son quatrième enfant n'a pas eu d'ophtalmie. Récemment encore j'étais consulté pour un enfant atteint d'ophtalmie des nouveau-nés, dont le frère aîné, âgé de 3 ans, avait un leucome adhérent avec cataracte capsulaire dans un œil et staphylome général dans l'autre, suite de la même ophtalmie. La mère de ces deux enfants souffre depuis plusieurs années de sécrétions vaginales presque purulentes.

Le Dr Yot (de Versailles) m'a raconté, il y a quelques jours, un fait non moins concluant : il soigne depuis plusieurs années pour la goutte militaire un homme marié. Sa femme a des écoulements vaginaux abondants, probablement inoculés par son mari. Elle accoucha dernièrement d'un enfant qui a eu, le troisième jour après sa naissance, une ophtalmie grave, dont il a été soigné à Paris par un oculiste.

Il est important de citer, à l'appui de ma thèse, ce fait que la maladie n'apparaît toujours que le 3e jour après la naissance, ces trois jours étant nécessaires pour l'évolution du germe infectieux. S'il ne s'agissait que d'une simple conjonctivite catarrhale par refroidissement, on ne comprendrait pas pourquoi elle apparaîtrait toujours, d'une manière aussi régulière, le 3e jour après la naissance.

La troisième objection, qui m'est faite par MM. Fieuzal et Javal, se rattache au traitement lui-même. Je regrette d'être, sur un point aussi important, complètement en désaccord avec mes honorables collègues. Malgré que la méthode antiseptique leur semble être plus rationnelle, je suis obligé de déclarer que j'ai vu bien des cas dans lesquels elle a été complètement inefficace.

Je commence d'abord par écarter l'acide borique et le benzoate de soude qui n'ont, selon moi, aucune espèce d'action sur la maladie. L'acide phénique, pour qu'il puisse agir efficacement, devrait être employé au 1/40, comme dans la chirurgie générale ; mais à cette dose il deviendrait dangereux et caustique pour la cornée. C'est pour cette raison qu'on l'emploie au 1/500 ou à 1/250 ; mais à cette dose les microbes ne sont point détruits.

J'ai employé cette dernière dose dans les ophtalmies des nouveau-nés, mais je n'ai pas pu me convaincre jusqu'à présent de l'efficacité de ce moyen dans les formes graves. Tout au plus pourrions-nous recommander ce moyen, surtout sous forme de pulvérisation, comme méthode prophylactique.

M. le Dr PINARD. — Je ne nie point que dans certains cas la blennorrhagie ne puisse être cause d'ophthamie, mais s'ils existent, ces faits sont rares ; ce que je nie, c'est l'unicité du contage. M. Galezowski m'objecte que si l'on observe de nombreux cas d'ophtalmie de nouveau-nés quand les mères sont malades d'infection, cela peut tenir à ce que les sécrétions vaginales sont devenues infectieuses par le fait de la maladie.

A cela je lui répondrai qu'au moment de leur accouchement ces femmes n'étaient pas malades, qu'elles ne le sont devenues qu'après la naissance de leurs enfants et que, par conséquent, ces derniers n'ont pu être infectés par leurs mères.

Enfin je dirai que notre but doit être uniquement de rechercher quels sont les moyens propres à empêcher l'apparition de l'ophtalmie. Y a-t-il au moment de la naissance des précautions utiles à prendre ? Doit-on laver les yeux avec un liquide antiseptique comme l'a indiqué mon ami M. Fieuzal ?

Des traitements prophylactiques sont employés à l'heure actuelle à l'étranger. A la Maternité de Paris mon maître, M. Tarnier, en emploie également.

Ce sont ces moyens que nous devons étudier, ce sont leurs résultats que nous devons contrôler, et en cela nous ferons vraiment œuvre d'hygiénistes.

M. LE PRÉSIDENT. — Les questions soulevées par la communication de M. le Dr Galezowski et les discussions auxquelles elle a donné lieu seront renvoyées à l'examen d'une commission composée de MM. le Dr Blache, Dr Chevallereau, Dr Fieuzal, Dr Galezowski, Dr Pinard et Dr Tarnier.

Du transport des blessés en wagons,

Par le Dr L. PICQUÉ, ex-médecin de l'armée.

Depuis nos désastres de 1870-1871, la réorganisation de notre matériel de guerre est à l'étude. Dès cette époque, on a compris son infériorité absolument relative, et on lui a imputé, avec raison sans doute, une partie de nos insuccès. De louables efforts, peut-être un peu précipités, ont été tentés dans cette direction.

Aujourd'hui, l'on travaille encore à améliorer les premières tentatives faites et à égaler l'étranger sous ce rapport. L'an dernier, la commission supérieure des chemins de fer, frappée de l'imperfection des appareils employés dans la guerre franco-allemande pour le transport des blessés, eut l'idée heureuse d'expérimenter sur nos lignes ferrées les divers appareils employés dans ce but par les diverses puissances de l'étranger ; elle sollicita, près du ministre de la guerre, la formation d'une commission qui pourrait leur donner à ce sujet des renseignements utiles. Nous eûmes l'honneur de faire partie de cette commission avec notre distingué collègue M. Rapp, dont la compétence sur ces matières est bien connue.

Chargé de faire un rapport au ministre, nous dûmes étudier la question dans les plus minutieux détails. C'est le résultat de ces études et de l'expérimentation faite par nous sur la ligne de l'Ouest (de Paris à Brest) que nous avons l'honneur de présenter à la Société, persuadé, que malgré leur caractère technique, elles ne pourront manquer de l'intéresser puisque l'hygiène du soldat est devenue depuis notre réorganisation militaire de 1872 une des branches les plus importantes de l'hygiène publique.

Nous diviserons notre travail en deux parties principales : dans la 1re, nous passerons en revue les divers appareils employés par l'étranger dans notre guerre franco-allemande et dans la plus récente guerre turco-russe; dans la 2e, nous essayerons de montrer les divers avantages et inconvénients des systèmes proposés, et nous dirons celui qui nous a semblé assez avantageux pour être proposé à l'attention de la commission supérieure des chemins de fer et du ministre de la guerre.

TRAINS SANITAIRES. — Nous ne citerons que pour mémoire ce mode d'utilisation des voies ferrées. On se souvient encore de la très intéressante discussion du Trocadéro, en 1878, lors du congrès international sur le service médical des armées en campagne. Dans cette discussion, soulevée par un rapport de

M. Riant, et où prirent part des médecins de la compétence de MM. Legouest, baron Larrey, Léon Lefort, notre savant professeur de médecine opératoire, MM. Roth et Neudorfer, pour ne citer que les plus autorisés, il fut pris la résolution suivante : Les trains sanitaires constitués par des voitures de construction spéciale n'ont pas d'utilité sérieuse.

La question des wagons spéciaux est donc tranchée, et je dois le dire, la commission supérieure n'en a donné aucun modèle à notre examen ; elle confirme dans ses considérants le vœu du Congrès. Voici ses propres termes dans le programme qu'elle nous a envoyé :

« Les principes arrêtés dès à présent et dont l'adoption a conduit aux expériences actuelles sont les suivants :

La création des trains sanitaires est repoussée : l'installation de ces trains est laissée à l'initiative des sociétés de secours agissant en deuxième ligne.

Reste le système de l'improvisation avec ses divers procédés sur lesquels nous avions été consultés. Mais il est nécessaire à ce sujet de poser la question préalable suivante :

Les wagons actuels français sont peu préparés au système de l'improvisation et les compagnies de chemins de fer peu disposées à une transformation préalable de leur matériel.

Dans la même séance (13 août) le Congrès a pris à cet égard la résolution suivante :

Il serait à désirer que les gouvernements de tous les pays invitassent les compagnies de chemins de fer existantes à mettre leurs wagons de marchandises en état d'être transformés rapidement en wagons appropriés au transport des blessés, notamment en établissant des portes de communication aux extrémités des wagons, lesquelles fermées en temps ordinaire pourraient s'ouvrir lorsque le wagon sera utilisé pour la construction d'un train sanitaire.

Ces modifications dans le matériel devraient être imposées à toutes les compagnies qui se créeraient à l'avenir.

Dans cette voie, l'étranger nous a déjà devancé.

Neudorfer a fait en effet connaître au Congrès que le gou-

vernement autrichien avait pris des arrangements avec les compagnies de chemins de fer et qu'une quantité considérable de wagons étaient préparés en temps de paix, pour le service des armées en campagne.

Roth nous a appris également que le département de la guerre comptait dans son matériel, des wagons appropriés au service des blessés.

Le même chirurgien, en parlant du système ingénieux de M. Lefort, sur la valeur duquel nous aurons à nous prononcer, dit qu'il reste insuffisant si des portes spéciales ne sont pas disposées à l'extrémité des wagons.

La question soulevée au Congrès , a semblé en effet se borner spécialement à cette question des portes.

M. Legouest, président de notre conseil militaire de santé, déclare qu'il est difficile d'exiger la création de ces portes qui constitueraient, comme nous l'avons déjà entendu dire par un des ingénieurs de la compagnie de l'Ouest, un sérieux inconvénient pour les transactions commerciales, et une inquiétude constante pour notre industrie.

Il nous faut dire cependant que le système à portes excentriques fonctionne sur la ligne du Nord (Maubeuge à Valenciennes) au moins pour le transport des voyageurs.

M. Lefort a tranché la question d'une manière très simple en faisant connaître le système que voici :

Pour lui, il suffirait de découper une porte dans la paroi extrême du wagon, d'y placer trois charnières et une serrure et de maintenir le tout par quelques vis qu'il serait facile d'enlever en temps opportun.

Certes, ce système serait facile à appliquer, mais entraînerait des dépenses évidentes et, tant que l'État n'aura pas racheté les compagnies de chemins de fer (et l'on sait combien cette question a perdu du terrain dans la dernière session de notre Chambre des députés), il faudra compter avec elles. Manqueront-elles cependant du patriotisme de leurs voisines d'outre-Rhin ?

Il leur faudra cependant entrer dans cette voie, et faire de grandes dépenses pour faciliter le service de nos armées. Car

pour nous la question doit s'élargir davantage et ne pas rester confinée dans l'unique question des portes.

Lors de nos expériences, nous nous sommes heurtés à des difficultés plus grandes encore et à notre avis, le sacrifice des compagnies est plus grand que ne le pensaient les illustres chirurgiens qui ont pris part à ce Congrès.

Pour nous, même en acceptant le principe de l'improvisation, nous croyons pouvoir affirmer que les wagons, tels qu'ils existent, ne peuvent rendre que de très médiocres services et qu'il est nécessaire d'opérer de grands changements dans ce sens.

Nous ne pourrions placer ici la confirmation de cette assertion qui trouvera plus utilement sa place lorsque nous apprécierons les divers systèmes proposés et expérimentés par nous avec le plus grand soin.

Nous nous contenterons de signaler ici un point relatif à l'aération des wagons.

Dans les voitures destinées aux blessés, la ventilation est très active (fissures du plancher, ouvertures latérales). A la vérité on n'évacue que des hommes transportables et d'ordinaire peu atteints surtout au point de vue de l'état général, mais néanmoins il faut remarquer qu'en hiver, cette ventilation combinée avec la difficulté extrême du chauffage et l'immobilité imposée aux fracturés de jambe, ne manque pas d'être fâcheuse.

Il nous paraît dans ces conditions qu'il faudra réduire au minimum le nombre des blessés, boucher quelques ouvertures et chauffer si c'est possible. On comprendra du reste que nous ne pouvons à cet égard exprimer aucune opinion n'ayant pu faire d'expériences à ce sujet.

Nous posons la question sans la résoudre, en rappelant : 1° que le froid est préjudiciable à tous lorsqu'il est prolongé ; 2° que la réaction est impossible pour des hommes couchés.

Qui ne se souvient de la statistique déplorable donnée par M. Riant au Congrès de 1878 sur les effets désastreux du froid dans les trains sanitaires lors de la campagne de 1870?

Il y a là, ce nous semble, un point à étudier, et qui attirera plus tard toute la sollicitude des observateurs.

Disons encore que la commission supérieure des chemins de fer, tranchant en cela la question même qu'il nous était donné de résoudre, « et méconnaissant les résolutions du Congrès, » déclare :

« Toute appropriation des wagons de marchandises ayant pour objet de rendre possible la communication de l'un à l'autre à un moment donné, est repoussée. »

D'où il résulte que la question à résoudre pour le moment, se réduit aux termes suivants :

Trouver un système permettant d'approprier rapidement les wagons de marchandises, tels qu'ils existent actuellement sur les lignes de chemins de fer, dans des conditions aussi satisfaisantes que possible pour le transport des blessés ; de sorte que tout le matériel arrivant aux gares extrêmes, chargé d'hommes, de munitions et d'approvisionnement, pourra être transformé sur place et ramener sans retard en arrière les malades et les blessés transportables.

Pour confirmer notre assertion, nous ne pouvons mieux faire que de citer textuellement la 6e résolution du Congrès (Comptes rendus sténographiés, Imprimerie nationale, 1879, page 137) :

« Il serait à désirer que les gouvernements de tous les pays invitassent les compagnies de chemins de fer existantes à mettre les wagons de marchandises en état d'être transformés rapidement en wagons appropriés au transport des blessés, notamment en établissant des portes de communication aux extrémités des wagons, lesquelles fermées en temps ordinaire, pourraient s'ouvrir lorsque le wagon serait utilisé pour la construction d'un train sanitaire. »

Ces modifications dans le matériel devraient être imposées à toutes les compagnies qui se créeraient à l'avenir.

On le voit, la commission a cru devoir résoudre une question à l'étude et la conclusion qu'elle a donnée, toute incompétente qu'elle est à le faire, nous semble d'autant plus grave qu'elle entravera certainement les efforts tentés plus tard

pour obliger les compagnies à faire des dépenses onéreuses et les engager à sortir d'un *statu quo* qu'elle semble quant à présent ignorer.

Ceci dit, passons à l'étude des divers systèmes proposés.

Six systèmes étaient en présence :

1° Le système dit de l'artillerie proposé par le colonel de Bry.

2° Le système des chevalets présenté par la Société de secours.

3° Le système des cadres mobiles.

4° Le système des supports mobiles. (Deux systèmes présentés par la même Société et expérimentés devant nous par M. le comte de Beaufort qui, dans le but de nous en faire ressortir les avantages, avait bien voulu partager avec nous les fatigues du voyage.)

5° Le système russe du colonel Zavadowski.

6° Le système allemand.

Pour ne pas fatiguer l'attention du lecteur, nous passerons sur les questions de détail et nous signalerons simplement, de façon à en faire plus facilement ressortir le but et l'économie, les points principaux de leur fabrication.

Le 1er système (colonel de Bry) consiste simplement en deux poutres transversales suspendues près le plancher du wagon, et sur lesquelles reposent au moyen d'attaches latérales deux brancards par l'intermédiaire soit d'une lame élastique courbe, soit d'un ressort à boudin (les deux moyens ont été expérimentés).

2° Le système des chevalets, comme son nom l'indique, consiste en deux paires de chevalets latéraux destinés à soutenir des poutres sur lesquelles sont placées quatre cordes verticales à l'effet de soutenir deux paires de brancards superposés par l'intermédiaire de ressorts spéciaux, ressorts à pincettes de la Société de secours, ressorts à boudin de M. Lefort, qui pour le dire en passant n'ont été examinés que sur notre demande ; ce système quoique fort ingénieux, semblait trop défectueux à la

commission pour être l'objet d'un examen sérieux et nous verrons par la suite quelle est notre opinion à cet égard.

3° Le cadre mobile est un cadre qui, au moyen de charnières, peut se plier facilement et qui sert à soutenir les brancards, à la manière des chevalets.

4° Le support mobile, mobile par des ressorts à boudin, se place à terre et supporte un brancard.

5° Le système russe se monte de la façon suivante : deux paires de crochets placés sur chaque montant latéral du wagon servent à fixer deux cordes transversales, sur chacune desquelles on fixe une poutrelle qui remplit le rôle de ressort.

Chaque poutrelle porte deux cordes verticales pour fixer quatre brancards.

6° Le système allemand consiste en une pince dite de Hambourg qui se fixe seule au plafond du wagon, et que la traction exercée sur elle suffit à maintenir dans sa position ; deux groupes de pinces sont ainsi fixées (deux antérieures, deux postérieures) et elles servent à soutenir quatre cordes verticales pour fixer quatre brancards (comme dans les systèmes précédents).

Ces pinces contiennent en outre un ressort intérieur très ingénieux qui assure leur flexibilité ; de plus, aux montants latéraux du wagon se trouvent des ressorts spéciaux en acier, en forme d'anneau, qui concourent à annihiler les secousses imprimées aux brancards par le wagon.

Quoique ayant été peu prolixe en détails, il nous semble que, tels que nous les avons présentés, ces divers systèmes[1] ont pu être assez bien saisis pour nous permettre d'aborder de

1. Les opinions que nous allons émettre ne sauraient en aucune façon engager le confrère distingué avec lequel nous avons partagé les fatigues de la mission. Du reste le vœu de la commission supérieure était celui-ci : « chaque membre exprimera son avis par écrit. » En conséquence nous devons travailler isolément, et les conclusions auxquelles nous sommes arrivé, nous sont exclusivement personnelles ; nous en revendiquons l'entière responsabilité.

suite leur valeur respective et nous faire comprendre dans nos conclusions.

Parallèle et appréciation des divers systèmes.

En envisageant les nombreux appareils employés dans les pays voisins pour le transport des blessés, on ne peut sans aucun doute s'empêcher d'y voir la difficulté du but à atteindre.

En effet pour arriver à une solution sérieuse du problème, il est nécessaire à l'expérimentateur, de faire entrer en ligne de compte et les intérêts du malade et ceux de l'État, et enfin ceux non moins grands des compagnies de chemins de fer ; car si nous sommes d'avis que les compagnies fassent des sacrifices, il n'en est pas moins de notre devoir d'allier, selon notre possible, leurs intérêts et les nôtres.

Nous devons, selon toute évidence, étudier la question en médecins ; mais si nous ne voulons voir nos études rester stériles en émettant des résultats irréalisables, il nous faut faire intervenir malgré tout les divers facteurs auxquels nous venons de faire allusion.

En conséquence, si nous envisageons surtout la question au point de vue médical, le lecteur ne sera pas surpris de nous voir en terminant tâcher de concilier nos résultats avec les exigences extramédicales susindiquées [1].

1° Nous voulons trouver et nous devons chercher un appareil qui soustraie nos blessés aux secousses des wagons, et leur permettent d'arriver à l'hôpital provisoire dans de bonnes conditions au point de vue général et local.

Nous voulons donc des malades qui aient pu dormir paisiblement et dont les blessures, maintenues d'ailleurs dans des appareils bien faits, n'aient pas eu à souffrir des secousses de la marche. Mais quelles sont ces secousses ? c'est là un point de la plus haute importance auquel on n'a pas, ce me semble,

1. Si cette manière de faire n'est pas en rapport avec les habitudes ordinaires des experts, nous ferons observer en passant qu'elle est de rigueur pour les experts militaires.

attaché jusqu'ici une assez grande attention; et cependant, selon nous, il domine toute la question[1].

Ces secousses (nous ne les envisageons que dans les wagons à marchandises, seuls proposés pour le transport de nos blessés) sont dures, violentes et ne ressemblent en rien aux secousses molles des voitures de 1re classe où nous voyageons commodément et nous affirmons qu'il faut les avoir éprouvées, comme nous l'avons fait pendant cinq jours, pour s'en rendre un compte exact.

A quoi tiennent ces différences ?

On s'en rend compte aisément quand on songe que ces voitures, destinées au commerce et à l'industrie, ont des ressorts calculés d'avance et dont la flexibilité n'entre en jeu que pour un poids déterminé qui, dans l'espèce, est de 10,000 kilos.

Pour un poids inférieur, la flexibilité est nulle, réduite à néant et nous nous trouvons en présence de voitures non suspendues ; les secousses se transmettent alors directement à la voiture, sans avoir pu en aucune façon être amorties. Or, quand ces voitures sont chargées de blessés, elles ne supportent qu'un poids représenté par 8 fois le poids moyen d'un homme (60 kilos) c'est-à-dire 480 ou 500 kilos en chiffres ronds. On voit donc de suite les conditions fâcheuses où l'on se trouve.

A l'étranger, à la vérité, les compagnies enlèvent volontiers une feuille de ressort; mais en France, vu la construction des voitures, cette opération durerait près d'un jour et serait par conséquent impraticable. Or, disons la suite, et nous reviendrons sur ce point un peu plus tard, aucun système ne peut corriger ces secousses, malgré les louables efforts tentés vers ce but. Les systèmes éprouvés à l'étranger deviennent défectueux chez nous, et c'est le cas de rappeler ce que nous disions tout à l'heure au sujet des sacrifices à demander aux compagnies. Il faut qu'à l'avenir elles réforment leur maté-

1. Nous ajouterons toutefois que cet inconvénient a été signalé par M. le Dr Riant (*Manuel pratique*, Imp. nationale, 1878, page 40).

riel dans le sens de l'étranger et que l'on puisse à un moment donné, à l'aide d'un simple manœuvre, transformer un wagon de marchandises en wagon de blessés.

On ne saurait en effet croire combien le décubitus horizontal devient pénible dans les conditions actuelles et dans les brancards soutenus par les meilleurs systèmes. La tête est violemment ballottée de côté et d'autre ; au bout de quelques instants, la position devient intolérable et l'on se lève avec une céphalalgie des plus intenses. Les divers membres de la commission expérimentèrent à tour de rôle, et les résultats semblaient contradictoires au premier abord ; nous pensâmes qu'il était difficile dès lors d'apprécier les divers appareils à ce point de vue, le seul important selon nous ; et nous nous mîmes à chercher la raison de ces contradictions apparentes, la cause de ces variations dans les secousses.

On voit donc combien l'expérimentation devient difficile, puisque les nombreuses causes qui font varier les secousses vont placer l'observateur dans des conditions différentes et modifier les résultats. Or trois causes principales sont de nature à faire varier l'intensité de ces secousses :

1° Les courbes de la ligne, qui les accentuent au point de les rendre dans certains cas intolérables ;

2° La nature du sol ; dans certain cas, sa mollesse va solliciter l'entrée en jeu de la flexibilité du rail et donner lieu à des secousses verticales, aussi intolérables que les précédentes ;

3° La vitesse du train ; quoique les trains sanitaires aient en général une allure assez lente, il est bon de faire remarquer que l'exagération de la vitesse donne lieu à des secousses pénibles, même pour l'homme en bonne santé ; et la présence des pentes et des rampes fournissent toutes choses égales d'ailleurs des modifications sensibles dans l'allure du mouvement. Ajoutons que voyageant dans un train de voyageurs, nous nous trouvions dans des conditions assez différentes de la réalité.

En résumé, nous disons : 1° les wagons de marchandises



donneront en tout temps des secousses très pénibles ; 2° ces secousses seront exagérées et par la vitesse et par la présence de courbes, et aussi par la nature du sol ; 3° aucun système ne peut les supprimer dans les conditions actuelles. Les compagnies de chemins de fer doivent opérer dans ce sens une réforme radicale de leur matériel.

Mais si les appareils proposés ne peuvent supprimer ces secousses, il ne s'en suit pas qu'elles soient impuissantes à les atténuer. Elles le peuvent, mais dans une mesure qu'il ne faudrait pourtant pas exagérer. C'est à ce point de vue que nous avons voulu nous placer pour apprécier ces appareils.

Nous avons démontré que l'appareil idéal est introuvable, et que l'imperfection de ceux que nous avons tient à des causes étrangères à la construction ; dès lors, il ne faut pas exiger d'eux plus qu'ils ne peuvent nous donner, et c'est dans l'idée qu'ils ne sont que des palliatifs qu'il convient selon nous de les examiner. Pour arriver dès lors à atténuer le vice fondamental dont nous vous avons entretenu, à savoir les secousses violentes des voitures employées, l'appareil doit satisfaire à deux indications fondamentales : être mobile et élastique, indications qui selon nous n'ont pas été jusqu'à présent suffisamment mises en relief. La mobilité s'obtient par la suspension. L'élasticité par le *ressort*.

Tout appareil qui ne remplit pas ces indications est à rejeter et les six appareils que nous avons expérimentés, doivent être examinés par nous sous le double point de vue de leur mobilité et de leur élasticité. Cette méthode, selon nous, présente l'avantage de nous permettre plus facilement la comparaison des appareils *à suspension*.

Parmi nos six systèmes, quatre appareils de suspension sont en présence. Les attaches destinées à la suspension se font de trois manières différentes : attaches au plafond, attaches latérales, attaches indépendantes.

Examinons ces diverses attaches dans nos appareils.

I. *Attaches au plafond* : La pince de Hambourg (système allemand) employée dans la guerre franco-allemande.

Ce système donne un excellent résultat au point de vue de la suspension ; les oscillations verticales, grâce à lui, sont suffisamment réduites, mais il ne saurait en réalité être accepté pour les raisons suivantes : 1° Son prix est excessif ; l'aménagement de chaque wagon revient à 400 francs ; 2° les compagnies ne peuvent ni ne veulent assurer la solidité de leurs plafonds. Sur la ligne d'Orléans, au dire d'un ingénieur qui nous l'a assuré, les plafonds sont faits de feuille de carton goudronné.

Cette raison ne nous paraît pas plausible, car les compagnies devant compter avec les exigences de la guerre, doivent être prêtes à mettre leur matériel au service des intérêts communs, en toute éventualité.

3° Le montage de l'appareil est relativement long (10 minutes), cette donnée doit évidemment entrer en ligne de compte si l'on veut, selon le judicieux conseil de M. Legouest, utiliser à cet effet les convois d'approvisionnement.

II. *Attaches latérales*. Nous trouvons : 1° le système de l'artillerie ; 2° le système russe.

1° Le système de l'artillerie est un système qui s'est montré défectueux dès le début. Les secousses sont intolérables. La commission des chemins de fer l'avait à la vérité placé en première ligne ; malgré cela, nous devons absolument le rejeter, et nous pensons qu'en pareille matière l'intérêt et l'amour-propre personnel doivent céder à des considérations d'un ordre plus élevé. De plus son prix est considérable, 100 francs, mais le montage en est facile (5 minutes par wagon). Nous disons aussi que la manœuvre du chargement a été dans ce système plus pénible que pour les autres.

Mettons à côté de ce système, et pour le rejeter également, le support mobile reposant sur le plancher qui a été proposé par la Société de secours. Ce support est encombrant et ne présente aucun avantage sérieux au point de vue du blessé.

2° Appareil russe. Il nécessite, comme le précédent, des crochets sur les parois latérales. Les compagnies n'en veulent

pas et se retranchent derrière l'intérêt du commerçant qui craindrait la détérioration des marchandises par la présence de ce crochet. Son montage est du reste trop long (20 minutes), mais son prix est modéré (50 francs par wagon).

Attaches indépendantes. Nous avions deux variétés à examiner, si nous en exceptons le support mobile dont nous avons déjà parlé : *le cadre mobile et les chevalets.*

1° Le cadre mobile doit être absolument rejeté, vu l'embarras qu'il causerait dans les arsenaux de l'État. Il ne présente du reste aucun avantage sérieux à noter.

Le système des chevalets présente certains avantages, entre autres la facilité d'application : malheureusement il se déplace souvent pendant la route; de plus, son prix est élevé, 100 francs); nous le rejetons également.

Comme on le voit, aucun de ces systèmes ne réalise toutes les conditions qu'on peut souhaiter; les uns coûtent cher, sans avantages sérieux, les autres sont embarrassants ou difficiles à appliquer. Dans ces conditions nous nous rallions à un système d'attaches mixte que nous avons expérimenté à part, et qui, sans présenter d'inconvénients sérieux présente au moins l'avantage d'être fort simple, peu coûteux et facile à appliquer. Nous lui donnerons le nom d'attache mixte et il comprendra un crochet latéral et un crochet au plafond : une corde verticale permettra de placer au niveau du crochet latéral, un appareil spécial pour assurer l'élasticité du système. Mais cet appareil ne pourra être utilisé que sous la condition expresse d'obtenir des compagnies la pose de crochets et des plafonds solides. A l'époque où tous travaillent dans l'éventualité d'une guerre, il serait étonnant que nos compagnies restassent en arrière de ce mouvement commun.

Chaque appareil tend à réaliser plus ou moins la condition d'élasticité, mais rappelons que le ressort employé à cet effet ne peut que très imparfaitement corriger les secousses communiquées au wagon, surtout les secousses latérales pour lesquelles il devient absolument impuissant. En conséquence,

il nous semble inutile de rechercher le ressort type, celui qui fournirait la plus grande flexibilité. Partant de cette donnée, voyons ce que nous fournissent les divers ressorts proposés :

Ressort allemand (pince de Hambourg). Flexibilité, 40 millimètres : ce ressort est fort bon, mais coûte malheureusement trop cher. Les secousses latérales sont atténuées par le ressort latéral en anneau, mais ce ressort est défectueux ; nous l'avons vu se briser fréquemment, surtout lorsque la vitesse du train augmente ; son prix est de 2 francs.

Ressort de M. le professeur Lefort. Ce ressort est très bon ; sa flexibilité qui varie de 5 millimètres à 2 centimètres est plus que suffisante ; on l'a accusé de se fausser lorsque le poids du blessé est considérable. Nous avions avec nous des hommes de tailles diverses, et à la vérité, le ressort dont on nous avait donné quelques échantillons s'est facilement faussé sous le poids d'un cuirassier de $1^{m},80$, alors qu'il résistait bien sous le poids d'un chasseur à pied de $1^{m},54$.

Mais nous devons dire que notre bonne foi a été quelque peu surprise. M. le professeur Lefort a eu l'extrême obligeance de nous montrer un de ses modèles et nous affirmons que celui qu'on nous a fait expérimenter ne ressemble en rien à celui de notre éminent chirurgien. Tel que nous l'avons vu, il est incapable de se fausser ; sa flexibilité seule est un peu moindre, mais nous l'avons déjà dit plus haut, c'est là un point de médiocre importance, que l'expérimentation nous a permis de suffisamment apprécier.

On l'a également accusé de se rouiller en magasin et de devenir impropre à tout service : c'est là encore une raison insuffisante, car le personnel des arsenaux est assez nombreux pour y entretenir les objets de toute sorte qui s'y trouvent. Ajoutons que son prix est modéré : 1 franc.

Ressort à pincettes de la Société de secours. Il est peut être plus simple que le précédent, mais il atteint vite sa limite de flexibilité. On peut, il est vrai le réparer, mais en tout cas l'expérience que nous en avons faite n'est pas de nature à nous

le faire recommander. Nous étions, pour celui-là, sûrs d'avoir le bon modèle puisque M. le comte de Beaufort l'a expérimenté devant nous.

Avec ce système de ressort, il est nécessaire de veiller aux cordes de soutien et d'en avoir une réserve en cas de besoin : car elles s'usent vite et peuvent se rompre dans un voyage un peu long.

Ressort à boudin du colonel de Bry. Nous n'en parlons que pour être complets, puisque nous avons déjà rejeté son mode de suspension. Disons seulement qu'il s'affaisse bientôt et devient impropre à tout usage.

Ressort à lance du colonel de Bry. Nous nous contenterons de faire remarquer qu'il est bien difficile de concilier sa flexibilité (donnée importante dans l'espèce) avec le poids très variable du blessé.

Ressort russe. Dans ce système, très séduisant à priori, la poutrelle horizontale fait l'office d'un ressort ; son extrémité la plus éloignée du point d'attache médian fournit une course de 20 millimètres en moyenne, mais différente en avant et en arrière ; 12 au pied, 25 à la tête. Le point d'attache de la corde à la poutrelle reste à peu près immobile.

Dans ce système, qui n'a subi aucun dérangement appréciable pendant la route, la flexibilité de la poutrelle, transmise au point d'appui du brancard se communique à tous les points du système de suspension. Mais si la hampe du brancard est trop flexible, et elle l'est en réalité, il se surajoute à cette flexibilité d'ensemble une flexibilité propre d'où résultent une inégalité d'abaissement des différents points du brancard, une grande gêne pour le malade et un danger incessant pour les membres atteints de fracture. C'est là un point que nous avons pour notre part parfaitement expérimenté, et à diverses reprises, dans le cours de notre voyage. On pourrait, il est vrai, remédier à cet inconvénient en donnant à la hampe un centimètre en plus d'équarissage.

Le blessé se trouve relativement bien dans ce brancard, mais à notre avis, l'appareil n'est guère plus avantageux que le précédent. Son prix est de 50 francs : son installation est longue (20 minutes); de plus, les poutrelles ne sont guère faciles à trouver sur un champ de bataille; enfin son emmagasinement longtemps prolongé doit modifier sa flexibilité ; somme toute, cet appareil ne présente pas selon nous d'avantages sérieux, et nous avouons que le temps et la réflexion nous ont fait changer quelque peu d'opinion. La base scientifique sur laquelle repose le système nous avait tout d'abord séduit, mais aujourd'hui nous n'hésitons pas à nous rallier entièrement au ressort de M. Lefort et nous proposons pour l'ensemble du système notre procédé d'attaches mixte uni à l'emploi du ressort à boudin de M. Léon Lefort.

Sous le rapport de la simplicité d'improvisation, de la modicité du prix (16 francs par wagon si l'on ne met que 4 ressorts par couple de brancard) et du peu d'encombrement que sa présence occasionnerait dans les arsenaux, nous croyons devoir le signaler à l'attention de l'administration.

En résumé, nous adoptons la sixième résolution votée par le Congrès international sur le service médical des armées en campagne (voir plus haut, page 391), mais nous l'élargissons et nous formulons le vœu que les compagnies modifient le système des ressorts, de façon à pouvoir en enlever facilement une ou deux feuilles, au moment de l'appropriation des wagons de marchandises au transport des blessés.

Nous souhaitons ensuite que les plafonds soient à l'avenir assez solides pour supporter des crochets; nous voulons enfin que des crochets soient fixés en temps de paix à ces plafonds et aux montants latéraux, en tout 18 crochets par wagon. Nous posons, sans la résoudre, la question du danger d'une ventilation excessive, car la question doit à l'avenir être étudiée avec soin.

2° Nous adoptons comme suspension un système d'attaches mixtes au plafond et aux montants latéraux, et comme ressort, l'appareil de M. Léon Lefort. Nous avons démontré que ce sys-

tème est le plus facile à appliquer, le moins embarrassant et le moins coûteux.

Nous rappellerons enfin qu'à défaut d'installation convenable, une couche de paille constitue un moyen fort simple ; nous avons essayé ce moyen dans le cours de notre voyage, et nous avons pu constater que l'élasticité de cette couche peut permettre, sans trop de fatigue, le transport d'un blessé à une certaine distance.

Rapport *sur les mesures à prendre contre les attitudes scolaires vicieuses,* au nom d'une commission composée de MM. le Dr Lagneau, président; Dr Blondeau, Dr Javal, M. Kœchlin-Schwartz, Dr Napias, Dr Th. Roussel, Dr Vallin, Dr Dally,

par M. le Dr Thorens, rapporteur.

Dans votre séance du 23 juillet 1879, notre collègue M. Dally a attiré votre attention sur un type particulier de déformation rachidienne, de scoliose à courbure unique, à grand rayon, convexité à gauche, d'où élévation de l'épaule gauche, inclinaison et courbure du bassin; cette déformation est tout à fait différente de la scoliose vraie, à 3 ou 4 courbures, à convexité dorsale droite prédominante; on dirait même qu'elle tend à remplacer cette dernière, du moins les médecins sont-ils appelés de plus en plus à constater sa fréquence. Son origine scolaire ne semble pas être douteuse, et elle paraît être en relation avec l'adoption universelle de l'écriture anglaise, inclinée de gauche à droite, combinée avec certaines méthodes d'enseignement de l'écriture.

M. Dally invoquait à l'appui de son opinion les résultats de sa pratique personnelle et, à juste titre, sa compétence spéciale et bien reconnue dans les questions d'orthomorphie.

Messieurs, j'ai l'honneur de vous présenter le rapport de la commission que dans votre séance de décembre 1880, vous avez chargée sur la proposition de M. Vallin, d'étudier les déformations dues à des attitudes scolaires vicieuses, aux cours des exercices d'écriture,

Observant à ce point de vue les jeunes filles de l'École normale supérieure, M. Dujardin-Beaumetz constatait trois années de suite la présence de cette déformation dans les proportions de 19 sur 20, 20 sur 20, 17 sur 20. Plusieurs de nos confrères faisaient des observations analogues; et, dans mon service d'inspection des écoles communales du VIIIe arrondissement, je pus vérifier l'existence de la déformation chez à peu près toutes les jeunes filles et chez plus de la moitié des garçons, du moins chez les élèves des classes supérieures; ceux des petites classes qui ne faisaient qu'entrer à l'école en paraissant exempts.

A l'étranger, cette question a préoccupé également les hygiénistes scolaires. Fahrner, de Zurich, avait, dès 1865, signalé l'influence fâcheuse du mobilier scolaire et des méthodes d'écriture comme prédisposant aux difformités rachidiennes. Deux médecins wurtemburgeois, Ellinger en 1877, Gross en 1878, publièrent sur cette question des mémoires fort intéressants. Les pouvoirs publics semblaient même s'émouvoir de la chose et, dans une circulaire ministérielle de Stuttgard, en date de septembre 1876, nous trouvons ce relevé statistique: Sur 709 jeunes gens, de 10 à 18 ans, examinés à l'École de gymnastique de Stuttgard, et dont 350 sont notés comme vigoureux, 266 assez vigoureux, 93 de force moyenne, 640 présentaient une déviation latérale du rachis, avec élévation d'une épaule (généralement la gauche), ensellure des reins, asymétrie thoracique. Et la circulaire ajoute : « Cette déformation résulte surtout d'une position vicieuse dans la station assise et surtout pendant l'action d'écrire. »

M. Hermann Cohn, dans une conférence faite en 1880, à la réunion annuelle des médecins et naturalistes allemands, a exposé magistralement une partie de la question.

Notre collègue, M. Javal, a présenté à votre commission le résultat de ses ingénieuses observations sur la physiologie de l'écriture.

En écrivant, nous prenons naturellement une posture telle que les pleins de l'écriture sont tracés perpendiculairement à l'axe transversal du corps, la main droite reposant sur son bord



externe, et traçant les lettres par un mouvement de flexion du poignet et des doigts. Si donc le corps est droit devant la table, on n'obtiendra une écriture penchée, anglaise, qu'à la condition d'incliner le papier en sens inverse. Et de fait, dans les anciennes méthodes d'écriture, on inclinait le papier à gauche. Mais depuis un certain nombre d'années, les préceptes des maîtres d'écriture ont changé, et l'on recommande de tenir le cahier droit en face de l'épaule droite. Dans cette position, l'élève s'assied, la jambe gauche avancée, le talon gauche correspondant à la pointe du pied droit, l'avant-bras gauche et le coude posés transversalement sur la table; de cette manière, le bras et la jambe gauches (j'emprunte les termes de la méthode) soutiendront seuls le poids du corps.

Mais cette position, si elle garantit la rectitude du papier et permet de donner à l'écriture l'inclinaison voulue, garantit encore plus sûrement la déviation du corps de l'enfant. Celui-ci, M. Dally vous l'a démontré, au lieu d'être supporté par les deux ischions, les symphyses sacro-iliaques et la colonne vertébrale, porte sur un ischion et le coude; entre deux, le rachis s'infléchit, et la flexion des vertèbres s'accompagne comme toujours de leur torsion; de là convexité manifeste des côtes gauches, qui s'écartent les unes des autres, tandis que les droites se rapprochent; cette déformation thoracique est encore augmentée par le fait du coude, que le maître d'écriture recommande de tenir serré contre le corps. Ajoutons à cela une obliquité du bassin, qui pourra devenir ultérieurement la cause d'accidents dystociques. Ellinger n'hésite même pas à dire que s'il y a en Wurtemberg plus d'accoucheurs que dans d'autres pays, la faute en est aux méthodes d'écriture.

Cette position vicieuse, maintenue pendant des heures et répétée quotidiennement et à plusieurs reprises, amène une répartition inégale des pressions articulaires, une déformation des articulations, et, de temporaire qu'elle était primitivement, elle devient durable. Elle le deviendra plus rapidement chez les jeunes filles que chez les garçons, et encore avons-nous vu que ceux-ci n'en étaient pas exempts; car les garçons, par les mou

vements qu'ils se donnent hors de l'école, balancent ou annihilent l'influence mauvaise de la position scolaire. Il faut ajouter qu'ils prennent et surtout conservent plus difficilement la position prescrite, non parce qu'ils sont plus indociles ou plus turbulents que les filles, mais dans la station assise unifessière, l'équilibre du corps est assez instable, et si les filles peuvent mieux le conserver, c'est qu'elles calent avec leurs jupons la fesse droite soulevée.

A ces déviations rachidiennes s'ajoute encore une déviation de la tête, qui est inclinée à gauche, la face tournée à droite. Cette inclinaison de la tête serait pour Fahrner l'origine de tout le mal.

Vous voyez, messieurs, quelles déformations sont amenées par le seul fait de la combinaison de l'écriture anglaise penchée avec la rectitude du papier. Le remède en paraît tout indiqué, incliner le papier ; car, dit M. Dally, si quelque chose doit être de travers dans la pratique de l'écriture anglaise, il vaut mieux que ce soit le papier que le corps des écoliers. C'est ce que dit également Gross en posant ce dilemme: papier droit et écoliers de travers, papier de travers et écoliers droits.

Mais, pour faire pénétrer ce précepte de la théorie dans la pratique, on se heurte à des objections, les unes tirées de la routine (nous n'avons pas à nous y arrêter), les autres tenant à des différences dans l'écriture de l'enfant et de l'adulte, et dont nous devons l'exposition à M. Javal.

En maintenant le papier à gauche, on détermine une inclinaison de la tête à gauche, car, d'après les lois de la vision binoculaire, la ligne de jonction des deux yeux doit être dans le plan de la ligne écrite. Si cette ligne est oblique à gauche, la tête s'incline du même côté, le corps s'incline secondairement à droite, l'épaule droite se relève, il se produit la position de la scoliose vraie.

Si on a affaire à un enfant atteint de cette scoliose à grande convexité dorsale gauche dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent, on pourra ainsi, en obliquant son papier, le redresser, parce qu'on le tord en sens inverse. Mais si on s'adresse à un

enfant dont le rachis a conservé toute sa rectitude, on risque de provoquer chez lui une scoliose à convexité dorsale droite.

Cet inconvénient ne se produira pas si on place le papier droit, c'est-à-dire parallèle au bord de la table, l'enfant étant assis droit et ayant toute liberté des mouvements du coude. Dans cette position, les mouvements du poignet et des doigts auront pour effet de produire une écriture sans pente appréciable. Gross mentionne expressément que les enfants restent droits tant qu'on leur fait faire des bâtons verticaux et se penchent subitement dès qu'on leur fait tracer des lignes obliques. Hermann Cohn raconte que dans une école, les enfants restèrent tous assis droits comme des cierges quand on leur commanda de copier une dictée perpendiculairement; mais, comme sous un coup de baguette magique, toute la classe se précipita en avant lorsqu'on dut reprendre l'écriture oblique.

L'écriture droite, qui est d'ailleurs l'ancienne écriture française, c'est-à-dire celle où les pleins sont exactement verticaux, comme la ronde et ses dérivés, où les pleins sont légèrement inclinés, la coulée ou la bâtarde, est donc l'écriture qu'il convient d'enseigner aux enfants et qui les met à l'abri de la scoliose scolaire.

Mais chez l'adulte, cette écriture est moins commode et surtout ne se trace pas avec autant de rapidité que l'écriture penchée, que l'anglaise.

Qu'on examine un adulte écrivant : il a son papier incliné à gauche, le coude droit en dehors du corps et reposant sur le bord de la table; dans cette situation, outre les mouvements de flexion et d'extension du poignet et des doigts, qui tracent la forme des lettres, il exécute un mouvement de translation de la main; dans celui-ci, la main décrit un arc de cercle autour du coude (ou de la portion voisine de l'avant-bras qui s'appuie sur le bord de la table) comme pivot, et vu la longueur du rayon, cet arc se confond sensiblement avec une ligne droite; aussi la ligne reste-t-elle droite, si même on écrit les yeux fermés. Si la ligne n'est pas trop longue, on l'écrira en entier, sans bouger le

coude de place, de là une plus grande rapidité de l'écriture et une conservation automatique de la rectitude de la ligne. Si l'on tient son papier droit, on écrira forcément sans pente, mais on sera obligé de déplacer à plusieurs reprises le coude. Autrement on tracerait des lignes montantes. Il en résulte que pour l'adulte, l'écriture penchée, tracée le papier incliné, est plus rapide et plus commode.

Mais chez l'enfant, le bénéfice de l'immobilité du coude et du mouvement de pivot exercé autour de lui par l'avant-bras est perdu par le fait de la brièveté du rayon représenté par la main et l'avant-bras; avant que la ligne soit finie, et surtout si l'on fait usage de cahiers à l'italienne, c'est-à-dire plus larges que hauts, l'enfant a dû plusieurs fois lever et déplacer le bras. Il ne gagne rien en rapidité, et ne conserve pas automatiquement la rectitude de sa ligne; il a donc besoin, en tous les cas, de faire usage du papier réglé. Il n'y a donc aucun avantage à lui faire tenir son papier incliné et à ne pas lui enseigner une écriture droite. Nous devons ajouter qu'il est une méthode d'écriture, actuellement en usage, la méthode dite d'écriture française de Flament, qui tend à remplacer la méthode Taupier et qui remplit une partie des indications que nous venons d'esquisser : elle serait en usage dans les écoles de la Somme, du Nord, dans dans quelques écoles de Paris, à l'école alsacienne, dans certaines écoles de Bordeaux, où, depuis son introduction, les négociants préféreraient les employés écrivant d'après ce système.

Votre commission s'est demandée si, après avoir étudié les déformations produites par les attitudes scolaires vicieuses, elle devait rechercher l'influence exercée, dans le même ordre, par la disposition du mobilier scolaire. Il lui a semblé que ce serait outrepasser les limites du mandat que vous lui aviez conféré. Aussi, se bornant à l'étude des déviations déterminées par de mauvaises attitudes au cours des exercices scolaires d'écriture, elle vous propose d'émettre l'avis suivant :

L'élève sera assis également sur les deux fesses, la ligne des

épaules horizontale et parallèle au bord de la table, en évitant de creuser les reins.

Il n'aura aucun des coudes appuyé sur la table ou tous les deux également.

Il se bornera à maintenir le papier avec les doigts de la main gauche.

Il y a lieu de recommander l'écriture droite (à pleins verticaux) tracée, le papier étant maintenu droit. Si l'on adopte une écriture inclinée, il faut que le papier ait une inclinaison égale à celle demandée à l'écriture, mais en sens inverse, par exemple, que pour une écriture inclinée de gauche à droite de 45°, le papier soit incliné de droite à gauche de 45°; de telle façon que les pleins soient toujours tracés perpendiculairement au bord de la table.

M. LE PRÉSIDENT.—Les conclusions de ce rapport seront discutées dans la prochaine séance.

De l'influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme,

Par M. le Dr CHASSAGNE.

Messieurs, nous ne venons pas plaider devant vous l'utilité de la gymnastique, c'est une cause entendue ; mais il nous a paru d'actualité (au moment où la loi sur la gymnastique obligatoire va être appliquée en 1881 dans toute la France, au moment où le Conseil municipal de Paris fait tant pour l'éducation physique) de vous entretenir brièvement de l'influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine des muscles et de la force de l'homme et des recherches anthropométriques faites sur ce sujet tant en France qu'à l'étranger.

Si l'on s'en tenait à la lettre : *Influence précise de la gymnastique*, etc., notre tâche serait restreinte, car les travaux sur

ce sujet sont rares et récents, mais tout se tient en science et la question a une filiation directe et logique.

Les recherches sur les conditions de l'aptitude militaire, les proportions relatives de taille, de périmètre thoracique et de poids indispensables à la validité et à l'*endurance* de l'homme de guerre, ont été les premiers pas faits dans cette voie excellente de déterminer (aussi mathématiquement qu'il est possible à une science d'observation) les dimensions du corps de l'homme et son développement.

Déjà avant 1870 quelques tentatives de fixation du type physique moyen du soldat avaient été l'objet de travaux insérés dans le *Recueil de mémoires de médecine militaire*.

Ces recherches ne portaient (et c'est leur côté faible) que sur des hommes de corps spéciaux [1], choisis, d'âges divers et de conditions d'hygiène, de stature ou de périmètre thoracique au-dessus de la normale de l'armée. Elles n'en sont pas moins la preuve de tendances louables vers le progrès qui font honneur à nos collègues Bernard, Allaire, Robert, et surtout à Boudin auquel doivent tant et la statistique et la géographie médicales.

Mais cette étude de l'homme physique, déjà intéressante autrefois, allait avec le service obligatoire et le système de la nation armée prendre son essor réel et atteindre, de par le passage de toute la population masculine sous les drapeaux, la portée d'une question démographique du plus grand intérêt.

Un des membres les plus distingués de notre Société, M. le professeur Vallin, s'est efforcé (à la suite de deux publications remarquables et d'une enquête très complète auprès d'un grand nombre de médecins majors de régiment) de fixer sur ce sujet la jurisprudence un peu hésitante et vague des conseils de revision français.

Voici ses conclusions, qu'il sera toujours utile de ne pas perdre de vue dans les cas litigieux d'aptitude militaire :

« 1° Le poids de 50 kilogrammes, le périmètre de 78c,5,

1. Chasseurs à pied et chasseurs à cheval de la garde.

« mesuré immédiatement au-dessous de la saillie des pectoraux « dans l'intervalle de deux respirations normales, les bras « tombants, paraissent être la limite de l'aptitude physique au « service militaire. Sans faire de ces chiffres une condition « d'exclusion, on peut dire qu'il y a presque toujours avantage « à ajourner les jeunes gens qui n'atteignent pas ce minimum;

« 2° Tout individu dont le périmètre thoracique n'égale pas « la demi-taille commence à devenir suspect et nécessite un « examen attentif ; toutefois, pour les tailles au-dessus de la « moyenne, l'aptitude est souvent suffisante avec un tel péri- « mètre, inférieur de quelques centimètres à la demi-taille [1]. »

Si nous avons lié la question de l'aptitude militaire à celle de l'influence de la gymnastique, c'est par suite de leur parenté proche, c'est que la gymnastique nous paraît et vous paraîtra sans doute la meilleure des préparations du soldat ; c'est elle qui fera, dès l'école, les hommes les plus agiles et les plus vigoureux, les plus confiants en eux-mêmes par la conscience de leur force et de ce qu'ils peuvent accomplir.

Plusieurs Sociétés de gymnastique l'ont compris et leur nom indique cette logique association d'idées : *Sociétés de gymnastique et d'instruction militaire*, *Sociétés de gymnastique et d'armes*.

Il est vraisemblable aussi que dans la pensée des deux Chambres, qui à l'unanimité ont voté la *loi George*, la gymnastique a été considérée avec raison comme un levier de multiplication de forces également propres à la production et à la défense.

Dans quelles proportions agit ce levier et quelle est l'influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme ?

Ici nous nous trouvons en présence d'une rareté de recherches extrême et qui s'explique très bien.

D'abord les investigations corporelles, longues, pénibles, peu attrayantes, exigent une suite de vues opiniâtre; il faut vouloir

1. *Recueil et mémoires de médecine militaire*, 3e série, t. 32.

atteindre son but à travers des dégoûts quotidiens, mais ce n'est pas là ce qui eût arrêté.

Ce qui constitue un obstacle bien plus sérieux, c'est l'absence d'un champ d'études possibles. On peut bien faire de la gymnastique soi-même, se mesurer, se dynamométrer, se peser, on peut à la rigueur étendre ces recherches à quelques amis, mais on n'a là que des individualités trop peu nombreuses et trop dissemblables (comme alimentation, hygiène, durée des expériences) pour se fondre dans une moyenne et la légitimer.

Ces milieux d'étude physique avec l'application de la loi sur la gymnastique obligatoire vont devenir nombreux; chaque lycée, chaque école même en fournira un; les médecins des lycées et des divers groupes scolaires de Paris pourront apporter à cette intéressante question l'appoint de leurs recherches autorisées.

Mais actuellement on peut dire qu'il n'y a guère en France qu'un seul champ d'études gymnastiques bien préparé, où les questions d'âge, d'hygiène, d'alimentation, de durée des exercices sont rigoureusement les mêmes, où, par conséquent, des recherches quantitatives (aussi mathématiques que peut en produire l'anthropométrie) peuvent être poursuivies avec succès :

C'est l'École normale militaire de gymnastique de Joinville-e-Pont.

Peut-être même penserez-vous, Messieurs, que chez des enfants dans les lycées, un facteur vient compliquer la solution du problème : il faut dégager du développement gymnastique la crue due à l'évolution physiologique si individuelle et si variable.

Pareille difficulté n'existe pas pour des hommes à peu près faits, des soldats de 23 à 24 ans.

C'est donc là une source d'information exceptionnelle pour l'heure, et on s'explique que MM. les Drs Hillairet et Marey et M. le Dr Burq en aient fait le lieu d'élection de leurs recherches si autorisées.

M. le Dr Burq a résumé le résultat de ses expériences dans

une communication faite à l'Académie de médecine, il se rapproche assez sensiblement des nôtres tout en les dépassant, et nous allons dire pourquoi.

En effet il y a lieu de faire à ce travail remarquable par ses points de vue nouveaux le reproche de ne pas être assez étendu, reproche déjà fait autrefois aux recherches de Quételet. 80 élèves, dont un certain nombre du reste stationnaires ou ne pouvant suivre l'entraînement diminue ne paraissent pas des éléments suffisants pour légitimer une moyenne qualitative et quantitative.

L'inconvénient de ce petit nombre, de ce *choix*, allions-nous dire, ne tarde pas à se faire sentir dans les résultats. Ils paraissent trop favorables. Prenant 80 élèves seulement sur les 230 d'un cours, est-il vraisemblable qu'un adepte convaincu (et à juste raison, remarquez-le bien) des avantages de la gymnastique, ira choisir des médiocres, des faibles, n'est-il pas supposable qu'il se laissera entraîner à une sélection naturelle; il est aussi difficile de s'isoler de sa conviction dans le choix des pièces du procès que dans le procès lui-même. C'est là l'inconvénient réel du choix des types substitué aux moyennes qui ne sont pas irréprochables elles-mêmes.

Quoi qu'il en soit, à M. le Dr Burq appartient la première étude pratique non des mensurations et du poids (qui, nous l'avons vu, dérivent des recherches sur l'aptitude militaire), mais des expériences dynamométriques générales ou limitées à divers faisceaux musculaires le plus usuellement en travail.

Notre méthode a été différente. Au lieu de 80 gymnastes nous en avons examiné 401, au lieu de les choisir à tel ou tel point de vue, nous avons pris tout le monde tel quel, bons et mauvais au début et à la fin des 46 à 47e cours de l'école militaire de Joinville. Toutes les mensurations pesées et dynamomètrées ont été faites par la même main.

Puis pour nous placer dans des conditions de sincérité absolue, sans nous préoccuper de connaître les résultats d'autrui en France ou à l'étranger nous avons passé deux ans à faire le dépouillement de nos chiffres, à établir la quotité 0/0

des *augmentés*, des *diminués* et des *stationnaires*, enfin la valeur quantitative de ces trois états.

Cette division en *augmentés, diminués* et *stationnaires* a eu pour but de diminuer aussi pratiquement que possible les objections sérieuses faites à la méthode dite des moyennes générales où un stationnaire et un diminué, par exemple, viennent en soustraction des résultats acquis.

Ce sont les produits de ces opérations multiples que nous vous apportons sans les mitiger de théories ou d'explications, à *l'état natif* pour ainsi dire.

Disons en passant que toutes les mensurations et dynamométries ont été faites avec indication précise pour chacune du point de mensuration et du mode d'opérer, afin que des expériences ultérieures de contrôle puissent être faites avec identité de pratique.

Nous serions heureux, nous dirons tout à l'heure pourquoi, de les voir se multiplier.

Voici sommairement les résultats auxquels nous sommes arrivés :

Durée effective des exercices gymnastiques, 5 mois ; 401 sous-officiers, caporaux et soldats examinés ; âge moyen, 23 ans, taille moyenne, 1^{m},65.

En 150 jours effectifs de travail gymnastisque on a vu s'accroître :

Le *périmètre thoracique* de 2^{ce},51 sur 76 0/0 des gymnastes ;

Le *périmètre des bras* de 1^{ce}, 28 sur 82 0/0.

Le périmètre de l'avant-bras . . . . . de	0.57	sur	62	p. 10
— de la cuisse	1.38		64	—
— de la jambe (mollet)	0,82		56	—

Comme conséquence obligée de cet augment musculaire, la *dynamique humaine*, la force individuelle s'est accrue :

La force de soulèvement (dynamique générale ou pandynamique) de	28^{k} 00	sur	86 0/0	des gymnastes
— de flexion de l'avant-bras sur le bras droit. . . .	3.26		63	—

La force de flexion de l'avant-bras sur le bras gauche . . .	3k 02 sur	63	0/0 des gymnastes
— de prise ou de serre de la main droite	5.62	76	—
de prise ou de serre de la main gauche.	5.48	68	—
— de prise ou de serre des deux mains.	9.75	81	—
— du bras tendu	2.41	74	—
— de port des fardeaux . . .	11.52	66	—
— de progression ou de trait.	9.81	65	—
— de détente du triceps ou coup-de-pied	10.06	75	—

Il ressort de ces 2 tableaux que nous avons voulu déterminer:

1° De combien la poitrine, les muscles et la force peuvent augmenter ;

2° Sur combien 0/0 des élèves gymnastes l'État, le chef de corps, le professeur ou la famille peuvent espérer de voir cette augmentation se produire.

Ce second point de vue est celui qui nous est le plus cher et nous paraît le plus pratique, le plus à vulgariser.

En effet, au moment où va s'appliquer la loi sur la gymnastique obligatoire dans tous les centres d'instruction de France, il importe de frapper avec réalité et sincérité, mais aussi avec énergie dans l'imagination du maître et de l'élève cette approximation aussi rigoureuse que possible de l'utilité de la gymnastique.

C'est ainsi, en convainquant le maître et l'élève (peut-être même et surtout les supérieurs du maître) des résultats tangibles de l'enseignement physique qu'on en arrivera à lui donner sa vraie place dans la pédagogie, au lieu, comme l'écrivait il y a quelques jours notre distingué collègue M. Decaisne « de la traiter dans les lycées comme les langues vi-
« vantes qu'on fait semblant d'enseigner et qu'on n'enseigne
« pas. »

Si je ne craignais d'abuser de votre bienveillante attention je terminerais par deux mots, non sur la pratique de la gym-

nastique à l'étranger, elle est partout, vous le savez, en grand honneur et rationnellement et anatomiquement dirigée, mais sur les recherches peu nombreuses qui y ont été faites sur l'anthropométrie de développement.

En 1861, en Allemagne, le Dr Abel a trouvé que sur 75 0/0 des gymnastes examinés la circonférence thoracique avait augmenté de 26 à 51 millimètres [1].

En 1862, au camp d'Aldenhoot, le major Hammersley a constaté sur 360 hommes exercés pendant 2 mois :

Une moyenne d'augmentation	thoracique	de	41	millimètres.
—	de l'avant-bras	—	13	—
—	du bras	—	16	—

Aucune indication de recherches dynamométriques générales ou limitées aux muscles de travail usuel n'existe et ce sont là, que nous sachions, les seuls et rares travaux faits à l'étranger sur le développement du corps humain par la gymnastique. En effet, d'autres auteurs très distingués parmi lesquels MM. Luigi Pagliani, F. Galton, Dr Fergus et colonel Lane Fox ne se sont occupés que des questions, d'ailleurs très intéressantes, de la crue physiologique du corps et des conditions d'aptitude militaire.

Le sujet prête donc avec actualité à des recherches nouvelles et nous ne saurions faire trop appel à des expériences ultérieures dans le but de vulgariser et de démontrer pour l'individu et pour le pays l'utilité de cet enseignement physique qui va devenir obligatoire.

La gale dans les campagnes
(un desideratum en médecine publique),

Par M. le Dr Paul **FABRE** (de Commentry).

A l'hôpital Saint-Louis, depuis les perfectionnements que M. le professeur Hardy a apportés au traitement de la gale il est à

1. 1861. *Milit. aerztliche Zeitung*, p. 237.

peine besoin d'une heure pour être débarrassé du parasite. En province, le traitement de la gale est bien plus difficile. Dans les villes on finit cependant par tuer les acares ; mais en pleine campagne on se trouve en face d'obstacles de diverse nature.

Pas de bains, pas d'étuves, pas de locaux où toute une famille puisse être à la fois soumise à une friction méthodique par la pommade d'Helmerich.

Et si l'on se représente la promiscuité dans laquelle vivent les divers habitants d'une même maison, on verra avec quelle facilité la gale se propage et combien sont illusoires les moyens que l'on a d'établir en quelque sorte un cordon sanitaire capable de mettre à l'abri de l'hôte incommode.

Or, quand il s'agit de maladies parasitaires, *le traitement* des personnes atteintes est en même temps de la *prophylaxie* pour les personnes jusqu'alors restées indemnes.

Cette considération me justifiera à ce qu'il me semble de venir saisir de cette question la Société de médecine publique.

Ayant eu l'occasion d'assister à une petite épidémie rurale de gale aux environs de Commentry spécialement dans la commune de Durdat, je voudrais, en montrant comment s'est produite l'extension du parasite et les difficultés que j'ai eues pour le combattre, solliciter l'attention de nos collègues à cet endroit.

J'ai pu suivre pour ainsi dire pas à pas le mode de transmission de cette sorte d'épidémie de gale.

Plus tard, j'en ai perdu les traces, tant elle s'était disséminée, mais aujourd'hui les familles primitivement atteintes en sont débarrassées.

Il y aura bientôt 2 ans, au mois de juin 1879, on me pria d'entrer dans une maison isolée sur la route à 5 kilomètres de Commentry. Cette habitation, un simple rez-de-chaussée composé de deux pièces, est habitée par une famille d'ouvriers. Le père J. M... travaille à la houillère de Commentry, la mère garde la maison et s'occupe de ses enfants dont l'aîné n'a que 6 ans. Elle nourrissait en ce moment son quatrième enfant âgé de 4 mois. Peu de temps après son accouchement, elle avait commencé de

ressentir des démangeaisons qui devenaient de plus en plus vives et qui l'empêchaient de dormir. Elle avait de l'ecthyma, des papules de prurigo et les sillons caractéristiques, surtout aux mains et aux cuisses. Je pus même recueillir un des parasites. C'était un bel acarus femelle. Le diagnostic n'était donc pas douteux. Mais depuis deux mois, le mari se grattait autant que sa femme aussi bien que leurs trois premiers enfants, un petit garçon de 6 ans et deux filles de 5 et 3 ans. Ils avaient tous la gale. Le nouveau-né seul avait échappé à la contagion.

Je conseillai à cette famille de se procurer une baignoire et pendant cinq jours chaque membre de la famille prit un bain amidonné. A partir du 5e jour quand l'ecthyma, quand tous les phénomènes inflammatoires de la peau me parurent suffisamment amendés, je fis suivre chaque bain d'une friction avec la pommade d'Helmerich. Ils devaient se coucher après la friction; puis le lendemain matin ils prenaient un bain alcalin. En même temps ils durent faire un lavage à l'eau chaude des draps de lit et de tous leurs vêtements. Au bout de quelques semaines de traitement la gale avait complètement disparu de cette maison. On l'avait gardée 4 mois, et l'on avait eu largement le temps de la communiquer à d'autres.

Mais recherchons d'abord par quelle voie le parasite avait pénétré dans cette famille.

Au moment des couches de la femme M..., sa sœur, jeune fille de 16 ans, avait emmené avec elle sa plus jeune nièce âgée de 3 ans, qui coucha avec sa tante pendant plusieurs semaines. Or Mlle E. D... avait la gale; et d'après ce qui me fut raconté voici quelle avait été l'origine de la contagion : En gardant une chèvre sous un arbre, cette fille s'était reposée sur une vieille chemise laissée dans le creux de l'arbre.

Des voisins se souvinrent avoir vu quelques jours avant un mendiant aller sous ce chêne et s'y coucher. Cet homme errait dans la campagne et personne ne voulait le recevoir parce qu'il avait des boutons sur la peau et se grattait constamment.

Peu de temps après, dans une autre famille dont le chef travaillait avec le nommé J. M..., je constatais la présence de la

gale. Puis, les semaines suivantes, d'autres cas se présentaient à mon observation. Et dans une période de 4 à 5 mois, j'ai rencontré la gale dans plus de 15 familles habitant des hameaux parfois très éloignés les uns des autres.

Pour montrer la facilité avec laquelle l'acare se propage dans les campagnes, je citerai, à titre d'exemple, le fait suivant :

X..., garçon de ferme, près Commentry, va coucher dans sa famille et y prend la gale. Il revient dans sa ferme et communique sa gale à trois autres garçons de ferme qui vont ensuite la communiquer à leur famille.

Aujourd'hui je n'observe plus guère que des cas isolés. Dernièrement encore, en février, je voyais un jeune homme de 19 ans dont la famille habite la commune qui avait été infestée par la gale. Ce jeune homme, employé depuis quelques mois dans une maison de commerce de Montluçon, venait d'être renvoyé parce qu'on avait remarqué une éruption ; et un autre employé qui couchait avec lui, ayant commencé de ressentir des démangeaisons s'était plaint au patron, en accusant son camarade de lit, qui avait bien réellement la gale.

Je ne ferai qu'indiquer, pour mémoire, les difficultés que l'on a dans la médecine rurale à traiter un galeux. Ce sont ces difficultés qui doivent nous faire réclamer des mesures générales.

Pour éviter la propagation de la gale, propagation qui trouve dans les campagnes des conditions on ne peut plus favorables, que faut-il faire ? Quelles mesures devrait-on adopter ?

Je pense qu'avant tout l'on doit chercher à en faciliter le traitement [1]. Et dès que la gale serait signalée dans une famille ou dans un village, il importerait que le médecin pût imposer un traitement simultané à tous les sujets en proie au parasite. Au besoin les autorités ne devraient-elles pas intervenir ?

1. Ce que je dis de la gale s'appliquerait également bien à toutes les maladies parasitaires, et spécialement aux diverses espèces de teignes qui se propagent si vite surtout dans les écoles. Nous en avons vu récemment des cas nombreux dans les écoles de Commentry.

Et pour que cette œuvre de protection soit efficace, n'y aurait-il pas lieu de formuler le vœu suivant :

Que chaque arrondissement de France ait au moins un hôpital désigné dans lequel une salle de bains, et même une seule baignoire serait affectée au traitement des maladies parasitaires. Cette salle devrait s'ouvrir immédiatement à tout individu porteur d'une ordonnance signée d'un médecin exerçant dans l'arrondissement.

DISCUSSION.

M. le Dr VALLIN. — Les cas semblables à ceux que vient de mentionner M. Fabre, sont loin d'être rares ; je me rappelle avoir lu l'an dernier que dans la Meuse des ouvriers atteints de la gale avaient transmis cette affection dans toutes les communes et les écoles de l'arrondissement de Verdun où ils avaient successivement travaillé. J'appuie donc de toutes mes forces le vœu formulé par notre collègue.

M. le Dr FABRE. — Nous avons eu, depuis 2 où 3 ans l'occasion d'observer dans les écoles de Commentry, une véritable épidémie de teigne faveuse et surtout trichophytique. On a licencié les enfants atteints de la maladie ; et l'école ne se rouvrait devant eux que sur une attestation de guérison signée par le médecin traitant.

M. le Dr VIDAL. — On pourrait employer commodément à la campagne, à défaut des bains, le traitement de William Peters qui consiste en frictions avec un mélange dont la composition, suivant la modification que je lui fais subir, est la suivante.

Onguent Styrax. . . .	2 p.
Huile	1 p.
Mêlez.	

Une onction matin et soir pendant 4 ou 5 jours.

Cette pommade dès la première application, calme les démangeaisons et guérit rapidement les éruptions pustuleuses et crouteuses provoquées par les acares.

C'est un excellent traitement de la gale des très jeunes enfants. Ils le supportent très bien, et la guérison est rapide.

Pour les enfants au-dessous de 3 ans il suffit de faire une seule friction par jour pendant 3 ou 4 jours.

M. le Dr FABRE. — Je suis heureux d'avoir fourni à M. Vidal l'occasion de nous indiquer la modification qu'il a apportée à la

méthode si simple de William Peters pour le traitement de la gale. Dans la plupart des cas auquels j'ai eu affaire, il m'était difficile de réduire le traitement aux seules frictions par la pommade d'Helmerich; car presque tous mes clients ne se décidaient à venir me consulter que plusieures semaines, sinon plusieurs mois après le début des démangeaisons, alors que des grattages énergiques et répétés avaient contribué à produire des lésions cutanées (ecthyma, prurigo et même eczéma) toutes lésions inflammatoires qu'il me paraîtrait indispensable de faire disparaître ou d'atténuer par des bains.

M. le Dr Laborde. — La plus grande difficulté, pour combattre la gale à la campagne, c'est d'obliger ceux qui en sont atteints à se soigner, même d'une façon très rudimentaire; aussi j'appuie complètement les observations signalés par notre collègue; elles ont surtout le mérite suivant moi, de montrer combien les moyens de traitement font défaut dans les conditions qu'il a indiquées. Je me rappelle que dans une petite localité quelques individus atteints de la gale la transmirent un jour à toute une noce; lorsque je retournai dans ce pays deux ans après, l'affection persistait encore.

M. le Dr F. Bremond. — On peut guérir la gale sans baignoires, on ne peut empêcher les récidives sans étuves; tuer l'acarus des hardes est plus difficile, au village, que de baigner les galeux.

M. le Dr Vidal. — Nous avions en effet à l'hôpital Saint-Louis même de nombreuses récidives et nous n'en constatons plus que très rarement depuis que nous pouvons désinfecter les vêtements dans l'étuve dont je présenterai tout à l'heure la description à la Société.

M. le Dr Vallin. — Il est une étuve toute trouvée à la campagne c'est le four à cuire le pain. Il est vrai qu'il faut pouvoir aussi vaincre à cet égard la répugnance du paysan ou même du boulanger.

M. le Dr Bremond. — Même avec l'aide de M. le maire la chose n'est pas toujours possible; le paysan échaude et racle son porc là où il pétrit sa farine; dans le four il cuit son pain, il ne veut point chauffer les effets d'un rogneux.

M. le Dr Laborde. — Le four est, en quelque sorte, un lieu sacré à la campagne. On ne fait aucune difficulté d'y faire entrer des enfants barbouillés de suie et couverts de saleté; mais jamais les paysans ne consentiraient à y placer des vêtements de galeux.

M. le Dr Fabre. — Quels que soient les moyens que mes collègues indiquent pour arriver à ce but défini d'enrayer la propagation trop facile de la gale dans les campagnes, je les réclamerai avec eux. Je tiens bien moins au moyen prophylactique que j'ai proposé qu'au résultat que l'on doit poursuivre. Car j'ai vu de trop près la peine que l'on a non-seulement à débarrasser de leurs acares nos populations rurales, mais aussi comme on vient de le dire pour arriver à détruire les parasites dans les vêtements. — Avant tout j'ai voulu signaler *un postulatum en médecine publique* aux membres d'une Société qui à la suite des communications de MM. A.-J. Martin, Armaingaud, Drouineau, etc., etc., réclament activement la réorganisation ou plutôt une organisation complète de la médecine publique en France.

Note sur l'étuve à désinfection de l'hôpital Saint-Louis,

Par M. le Dr VIDAL.

Au nom de M. Lelaurin, ingénieur de l'administration générale de l'assistance publique, j'ai l'honneur, Messieurs, de soumettre à votre examen le plan d'une *étuve à désinfection* fonctionnant depuis plusieurs mois à l'hôpital Saint-Louis.

C'est, à ma connaissance, le premier appareil de ce genre qui ait été établi en France.

Cette étuve est chauffée par le gaz et à température constante comme les appareils du Dr Ransom, de Nottingham, en usage dans les hôpitaux anglais [1].

Le régulateur perfectionné dont l'étuve est munie permet d'entretenir une *température uniforme* fixée à 120 degrés ; elle pourrait être, à volonté, réglée à 130 et même à 140 degrés.

En chauffant pendant plusieurs heures consécutives, les oscillations thermométriques ne dépassent pas deux degrés. C'est ce qui résulte d'une expérience suivie pendant plus de six

1. *E. Vallin.* Des appareils à désinfection applicables aux hôpitaux et aux lazarets. (*Revue d'Hygiène et de police sanitaire,* 15 oct. 1879 p. 813.)

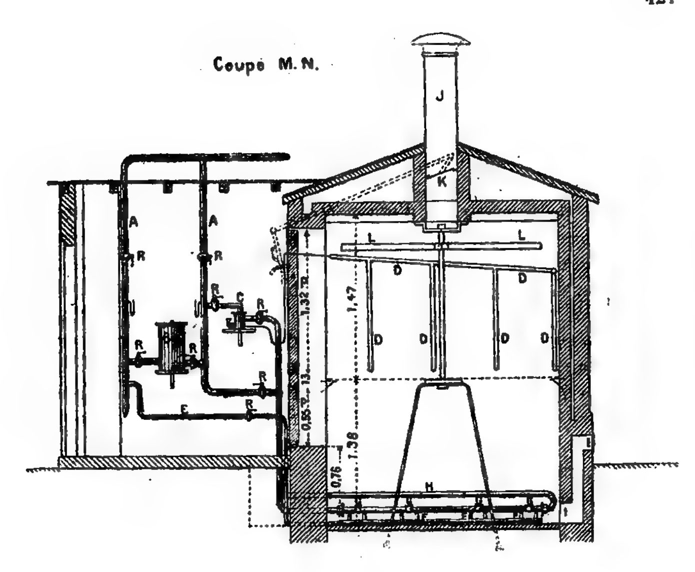
mois. En fonctionnant pendant deux ou trois heures par jour, l'appareil suffit aux besoins de l'hôpital et au service des nombreux malades externes en traitement de la gale ou de la phthiriase. Le nombre des galeux traités pendant l'année 1880 est de 10,149.

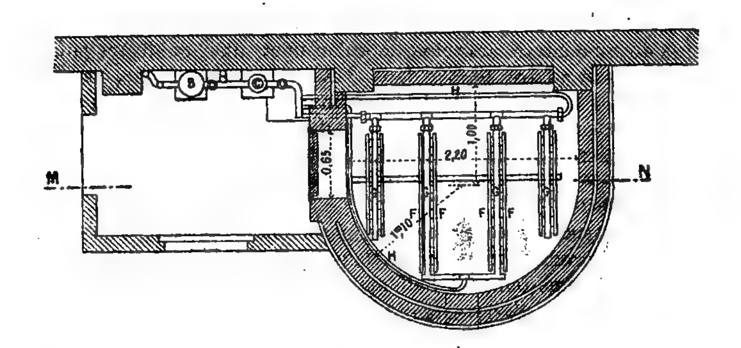
L'administration de l'assistance publique a l'intention de pourvoir chacun des principaux hôpitaux civils de Paris d'une étuve à désinfection. Ces étuves pourraient largement suffire, non seulement pour les malades de l'hôpital, mais encore pour la désinfection des vêtements, des linges, de la literie, etc., qui seraient apportés de la ville, soit par les indigents, soit aussi par ceux qui pourraient payer une rétribution. Le vœu émis par le conseil municipal, pour mettre en activité une mesure de police sanitaire indispensable au point de vue de la prophylaxie des maladies contagieuses, pourrait être ainsi réalisé à peu de frais.

Les étuves à désinfection des hôpitaux suffiraient facilement aux besoins de la population sans qu'il soit nécessaire de grever le budget de la ville des dépenses qu'exigerait la construction des deux appareils sur l'établissement desquels le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine a été appelé à donner son avis.

L'hôpital Saint-Louis attend une seconde étuve à désinfection pour le service exclusif du quartier des varioleux. Cette étuve sera chauffée par la vapeur. Elle aura deux portes, l'une pour l'entrée des objets contaminés, l'autre pour la sortie après l'épuration. Deux cours séparées permettront de compléter l'isolement. La vapeur sera fournie par la machine qui sert à alimenter les bains internes. Le devis monte à 3,500 francs, non compris la tuyauterie.

L'appareil à gaz a coûté environ 2,800 francs. Il consomme au plus, 6 mètres cubes à l'heure. Voici sur les détails de sa construction la note rédigée par M. l'ingénieur Lelaurin :





A. Arrivée du gaz.
B. Régulateur de pression.
C. Régulateur de température.
D. Thermomètre à glycérine.
E. Tuyau des allumeurs.
F. Allumeurs.
G. Rampes à gaz.
H. Tuyaux des rampes à gaz.
I. Prises d'air.
J. Cheminée d'évacuation.
K. Registre.
L. Cercle de suspension.
R. Robinets d'arrêt.
P. Portes.

Étuve à désinfection de l'hôpital Saint-Louis.

L'étuve à désinfection qui est établie dans le service des bains externes de l'hôpital Saint-Louis, pour l'épuration des vêtements et du linge, est une ancienne construction attenante au mur de face de l'une des salles de bains. Servant autrefois à la désinfection par l'acide sulfureux elle était depuis longtemps abandonnée.

C'est une enceinte de forme circulaire, ayant 2^m,20 de diamètre sur 2^m,90 de hauteur, et d'environ 11 mètres cubes de capacité ; elle est construite en briques et présente deux enveloppes séparées par un intervalle isolant. Le plafond qui la recouvre a été formé de deux assises de briques creuses protégées par une toiture en fer hourdée en plâtre. Cette capacité est divisée en deux parties superposées par une plaque de tôle perforée formant une sorte de grillage horizontal. La partie supérieure reçoit les objets à épurer suspendus à un cercle mobile autour d'un axe de rotation centrale ; la chambre inférieure renferme l'appareil de combustion du gaz qui doit fournir le calorique, et qui se compose de quatre rampes portant chacune une double rangée de brûleurs.

L'air nécessaire à la combustion est introduit dans la chambre de chauffe par trois gaines munies de grilles à valves mobiles qu permettent de régler à volonté le volume d'air appelé.

Les produits de la combustion s'échappent, à la partie supérieure de l'étuve, par une cheminée centrale dans laquelle se trouve un registre qu'on peut ouvrir ou fermer de l'extérieur, au moyen d'une tige de manœuvre articulée, et qu'on peut fixer en divers points, de manière à faire passer dans l'étuve un volume d'air, variable suivant les besoins, et dont le maximum correspond à la quantité strictement nécessaire à l'entretien de la combustion du gaz. Ce registre porte une échancrure qui empêche l'obturation complète, afin d'éviter toute accumulation de gaz et d'écarter tout danger d'explosion.

Deux portes en tôle à double paroi donnent accès, l'une dans l'étuve proprement dite, l'autre dans la chambre de chauffe; celle-ci sert en même temps à l'allumage.

Le gaz, avant d'arriver aux brûleurs, passe préalablement dans un régulateur de pression qui réduit cette pression et la maintient sensiblement constante, quelles que soient les variations qui se produisent dans la canalisation générale.

Il traverse ensuite un régulateur de température destiné à maintenir dans l'étuve le degré de chaleur qu'il convient d'obtenir et de ne pas dépasser.

Cet appareil, du système d'Arsonval, renferme une valve en caoutchouc portant un obturateur qui, sous l'influence d'un thermomètre à glycérine, donne passage à un volume de gaz propor-

tionel à la température acquise, et ferme l'orifice d'introduction à peu près complètement, lorsque la limite fixée à cette température est atteinte.

Le réservoir du thermomètre se compose d'une série de tubes en cuivre; ils sont pendants et tous branchés sur un tuyau aboutissant au régulateur. Ce réservoir fait tout le tour de l'étuve.

Pour obvier à l'inconvénient résultant de l'extinction complète qui pourrait se produire, au cas où la température s'élèverait trop rapidement, les rampes à gaz sont bordées de petits tuyaux donnant de faibles jets de gaz, dits allumeurs, dont le nombre et l'intensité sont insuffisants pour maintenir la température au degré limite et qui sont alimentés par une conduite branchée avant le régulateur. Ils sont donc par conséquent, toujours en ignition; ils rallument instantanément les brûleurs, si ceux-ci viennent à s'éteindre aussitôt que par l'abaissement de température, le régulateur donne de nouveau passage à une faible quantité de gaz. Un thermomètre ordinaire, dont l'échelle est visible au dehors de l'étuve, permet de constater à tout moment la température.

Cette température qui est ordinairement réglée à 120 degrés, peut-être, à volonté, portée à 130 et 140 degrés; mais, une fois fixée, elle est facilement maintenue, à deux degrés près, pendant plusieurs heures. Jusqu'ici, le fonctionnement de l'appareil, qui est en service depuis six mois, a été des plus réguliers. Cependant pour donner toute garantie contre une élévation excessive de température, dans le cas où il arriverait un accident au régulateur, il sera établi dans l'étuve un pyromètre à lames métalliques dont la dilatation fermera progressivement le robinet d'arrêt du gaz. Dans ces lames métalliques sera intercalée une plaque fusible dont la destruction, à température limite de fusion, amènera la fermeture complète de ce robinet sous l'action d'un contrepoids.

La consommation du gaz ne dépasse pas, dans cet appareil, six mètres cubes à l'heure, lorsque le régime est établi; elle serait certainement réduite, si l'étuve, qu'on a utilisée telle qu'elle existait, se trouvait à l'abri, dans l'intérieur d'un bâtiment, et si sa forme était plus appropriée à l'usage auquel elle est destinée. L'ouverture fréquente de la porte pour le chargement et le déchargement, dont la durée est d'environ cinq minutes, et qui abaisse brusquement la température de plus de vingt-cinq degrés, cause une perte de chaleur considérable récupérée par un supplément de consommation qui figure dans la dépense indiquée ci-dessus.

DISCUSSION.

M. le Dr Foville. — Je prie M. le Dr Vidal de vouloir bien nous dire le prix net de l'étuve dont il vient de nous parler.

M. le Dr Vidal. — Le prix net de cet appareil est de 3,000 francs.

M. Koechlin-Schwartz. — Dans le cours du voyage que j'ai fait récemment en Russie, j'ai eu l'occasion de visiter un certain nombre d'hôpitaux, notamment à Moscou, à Saint-Pétersbourg; dans tous, sans exception, j'ai trouvé des étuves chauffées à 110° et 120°, et dans lesquelles on fait passer les vêtements de tous les enfants. Les vêtements qui consistent surtout, dans ce pays, en fourrures, en laine, ne sont nullement détérioriés par cette desinfection.

M. le Dr Vidal. — Les capotes de nos malades de l'hôpital de Saint-Louis, qui ont été passées 20 ou 30 fois dans l'étuve chauffée à 125°, n'ont subi non plus aucune détérioration.

M. Herscher. — Je pense que le type d'étuve à désinfecter de l'hôpital Saint-Louis n'est pas le meilleur dont l'administration de l'Assistance publique puisse s'inspirer pour construire un nouvel appareil.

J'ai vu en effet fonctionner l'étuve de l'hôpital Saint-Louis ; d'autre part, j'ai eu l'occasion d'examiner à l'étranger des appareils différents présentant certains avantages au point de vue de l'efficacité de la désinfection. Le service de l'étuve de l'hôpital Saint-Louis est en outre défectueux et pénible. Par contre, le régulateur à glycérine employé pour maintenir une température convenable dans l'étuve paraît recommandable.

Enfin, il me semble qu'on ferait bien également de consulter l'étuve récente faite par le *Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine*, au sujet de la création projetée d'étuves de désinfection publiques.

M. le Dr Vallin. — Depuis la publication dans la *Revue d'hygiène* (t. I, p. 813), de mon travail sur les étuves à désinfection et notamment sur celle de Nottingham dont j'ai publié les plans, j'ai reçu un grand nombre de lettres me demandant des indications pour la création de ces appareils. Je crois qu'il serait utile que la Société nommât une commission afin de fixer un plan vraiment pratique de ces étuves.

M. le Président. — La communication de M. Vidal est envoyée à l'examen d'une commission composée de MM. O. André, Herscher, Hudelo, Marié-Davy, Vallin et Vidal.

De l'organisation de l'inspection des substances alimentaires,

Par M. le Dr HOGG.

Vous savez, Messieurs, combien la question des falsifications intéresse la santé publique et l'urgence qu'il y a de lui donner une solution satisfaisante; il est facile de démontrer l'insuffisance du contrôle actuel et les avantages qu'il y aurait à adopter de nouvelles mesures, comme l'ont déjà fait l'Angleterre, les États-Unis et l'Allemagne. Permettez-moi donc de vous soumettre un plan d'organisation destiné à modifier ce qui existe actuellement en France.

Considérations préliminaires. — Lors de la rédaction de la loi de 1851, relative aux falsifications des substances alimentaires et médicamenteuses, il avait été question de permettre d'instituer des agents spéciaux et d'admettre que leur constatation ferait foi jusqu'à preuve contraire; cette idée fut malheureusement abandonnée. Les législateurs comptaient ruiner l'industrie des sophisticateurs par le chiffre élevé des amendes et leur inspirer une crainte justifiée par la rigueur de la pénalité. La police municipale semblait posséder tous les moyens d'action nécessaires pour la rendre efficace et paralyser les progrès envahissants de la falsification.

Mais les faits ne tardèrent pas à démentir ces espérances. Dès l'année 1857, un savant pharmacien, M. A. Chevallier, membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, écrivait en tête de son *Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires :* « La falsification ne s'exerçait d'abord que sur quelques substances; depuis, elle a successivement progressé de telle façon qu'*il y a presque autant de produits fraudés qu'il y en a de purs.* » Et en 1878, dans la 5e édition, avec la collaboration d'un éminent professeur à l'École de pharmacie, M. Baudrimont : « Aujourd'hui, il est rare de rencontrer une matière quelconque exempte de falsification ou d'altération : les aliments, les boissons, les condiments sont altérés, dénaturés, etc., etc. »

La situation n'a donc pas changé : bien au contraire, elle

s'est aggravée sans cesse au point d'avoir acquis le caractère d'une véritable calamité. Ce qui le prouve, c'est la campagne entreprise depuis déjà trop longtemps par tout ce que la France compte d'hygiénistes, de chimistes, d'hommes dévoués aux intérêts publics. Ils ne cessent d'appeler l'attention de nos gouvernants sur les faits déplorables dont ils sont témoins. Les conseils et les commissions d'hygiène ont fait aussi entendre leur voix autorisée, unissant leurs efforts à ceux de la presse médicale, dans le but de constater le mal et leur impuissance à y remédier dans l'état actuel de nos lois.

C'est une question d'intérêt général, et il en est peu qui réclament plus impérieusement une solution immédiate. Il est temps qu'à l'exemple des peuples voisins, la France, à son tour, songe à mettre une barrière aux progrès de la falsification et accorde enfin au consommateur la protection qu'il ne cesse de réclamer tous les jours par l'organe des hommes les plus compétents pour la demander.

La lecture des rapports officiels impressionne péniblement. Partout où les conseils d'hygiène ont voulu vérifier, même superficiellement, la qualité des denrées vendues dans leur département, ils arrivent aux mêmes conclusions : les produits falsifiés nombreux, universellement répandus, mais surtout dans les campagnes, et la répression nulle.

Dans les grandes villes, certaines substances sont plus particulièrement fraudés, par exemple, le vin et le lait. Ce dernier, il est presque impossible de se le procurer pur à Paris, sauf dans quelques établissements peut-être où on le fait payer un prix exorbitant. Le lait fait pourtant partie de l'alimentation du plus grand nombre, et surtout des enfants du premier âge. Songe-t-on aux graves désordres qui naîtront plus tard chez ces pauvres êtres pour avoir été insuffisamment nourris à une époque si essentielle de leur existence? Beaucoup restent dans un état physiologique misérable quand ils n'ont pas prématurément succombé aux progrès du rachitisme.

L'ouvrier a aussi tout particulièrement besoin d'aliments sains et purs pour réparer ses forces usées par le travail, et c'est

précisément lui qui consomme la plus grande partie des produits sophistiqués, dont la vente est plus considérable dans les faubourgs de Paris et des grandes villes qu'ailleurs.

L'enfant, l'ouvrier, sont les principales victimes d'un état de choses que le présent projet de loi tend à faire disparaître. L'État doit veiller avec une sollicitude vigilante à leur protection ; il ne saurait donc rester indifférent en présence d'une situation qui compromet à la fois la santé et l'intérêt de la population entière de la France.

Les progrès de la chimie industrielle, la cupidité et surtout l'insuffisance de la législation ont favorisé l'extension des adultérations. On est en droit de se demander journellement si les denrées que l'on consomme sont naturelles ou falsifiées. Chacun sait à quels singuliers traitement sont soumis le vin, la bière, les eaux-de-vie, etc. Les sirops, les sorbets, les glaces que l'on préparait autrefois avec les sucs des fruits, ne contiennent plus, à de rares exceptions près, le moindre atome des fruits dont ils portent le nom. Tous ces produits sont préparés avec des essences artificielles empruntées aux éthers composés et autres corps que la chimie organique fournit à bon compte, mais dont la plupart ne sont pas sans exercer une influence fâcheuse sur la santé.

M. Menier, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, a souvent constaté que les gelées groseillées étaient fabriquées avec de la colle de poisson, de l'acide tartrique et du glucose. Ces compositions ne contiennent aucun principe ayant appartenu à la groseille. On pourrait composer des volumes avec la relation des faits de ce genre qui ont été publiés !

Ce qui est particulièrement grave, c'est la substitution de l'alcool de betteraves à l'eau-de-vie naturelle dans le vinage des vins. Les Drs Dujardin-Beaumetz et Audigé ont démontré jusqu'à l'évidence que ces pratiques avaient de terribles conséquences sur la santé du consommateur, et M. Lunier assure que les délits et les crimes qui résultent de l'abus des boissons alcooliques sont en rapport direct avec l'usage des alcools autres que l'alcool de vin.

Il est bon d'ajouter que le préjudice causé à l'hygiène nuit aussi au commerce; en effet, par suite des falsifications tolérées, certains produits fabriqués en France ont été repoussés des marchés étrangers, et cela au détriment de nos ouvriers auxquels cette dépréciation fait perdre du travail.

Certaines fabriques font avec de l'argile ou d'autres pâtes une imitation plastique des grains de café encore verts, dont la ressemblance au vrai café est surprenante. On trouve ces produits frauduleux mêlés au café en quantité quelquefois considérable. Les graines, non rôties, sont aussi soumises à bien des colorations; ce commerce se fait en gros. Le chromate de plomb a la préférence sur les autres couleurs comme adhérant mieux aux grains; on cherche aussi à donner une nuance plus foncée au café en le roulant dans des tonneaux avec du plomb. Ces manipulations dangereuses, parce qu'elles peuvent provoquer l'absorption du plomb dans l'organisme, sont très bien connues des commerçants étrangers et ne sont pas faites pour leur inspirer de la confiance dans les produits de ce pays. Son commerce d'exportation ne manquera pas de s'accroître en raison des mesures de garantie que prendra le gouvernement; l'étranger, de son côté, sachant à quels risques il expose sa clientèle, sera plus scrupuleux dans ses envois. On n'a certainement pas oublié l'émotion causée, dernièrement, par la trichine dont des tonnes de viande de porc étaient infestées : il est plus que probable que les expéditeurs ne se seraient pas aventurés à perdre le prix de leurs livraisons s'ils n'avaient compté sur la négligence du service en France. Leur fraude criminelle a été découverte, cela est vrai; mais combien d'irréparables malheurs n'avait-elle pas déjà causés? On sait que ce genre d'helminthe, une fois entré dans l'intestin, s'y développe, le perfore et, entraîné par le courant sanguin, se fixe dans l'épaisseur des muscles, provoquant un ensemble de phénomènes qui font croire à l'existence d'une fièvre typhoïde. Leur présence entraîne ordinairement la mort.

D'ailleurs, l'importance de la question que nous traitons se révèle clairement d'après les efforts que tente sans cesse l'ad-

ministration pour arriver à une solution un peu plus satisfaisante. La préfecture de police, dans le but louable de remédier aux imperfections du service d'inspection actuel, a pris l'initiative de fonder un laboratoire d'expertise à la caserne de la Cité. Avec l'outillage imparfait qu'il possède jusqu'à présent, le nombre des analyses, qui était de 2,452 en 1879, s'est élevé, dans les dix premiers mois de 1880, à 3,500 pour les denrées alimentaires; mais hâtons-nous d'ajouter que l'analyse des beurres, cafés, poivres, sirops, confitures, liqueurs, conserves de viande, de légumes, *etc.*, n'est pas compris dans ce chiffre. Pour les vins, 19,701 échantillons ont été soumis en 1879 à l'expertise; sur ce nombre, 18,982 ont été trouvés bons et 719 reconnus falsifiés, ont été déférés à la justice.

Ces travaux donnent la mesure de ce qu'un service d'inspection bien organisé pourrait faire, avec les puissants moyens mis en œuvre à l'étranger, par exemple en Angleterre, et qui ont servi de modèle à l'installation municipale; copie très imparfaite, il faut l'avouer, mais qu'il était impossible d'imiter plus fidèlement. En dépit de ses bonnes intentions, l'administration se voit empêchée de satisfaire aux nécessités de la situation dans l'état présent de la législation.

Législation étrangère. — C'est l'Angleterre qui a pris l'initiative de créer un service d'inspection des substances alimentaires; l'Allemagne ne tarda pas à suivre son exemple; les États-Unis étudient la question depuis plus d'un an. Ces réformes étant calquées, pour ainsi dire, sur la loi anglaise, nous les ferons connaître toutes du même coup en donnant une analyse succincte de cette dernière. Elle est fondée sur ce principe bien simple qu'il faut, pour découvrir la fraude, charger quelqu'un de la rechercher, et, une fois trouvée, un chimiste pour analyser la substance suspectée. Le public a toujours le droit de faire sa police lui-même. Mais, instruit par l'expérience, le gouvernement anglais a vu qu'il était de toute nécessité d'instituer des agents spéciaux destinés à opérer des prélèvements chez tous les débitants de comestibles. Ce sont, soit des mem-

bres du conseil d'hygiène, des inspecteurs de la santé publique, des vérificateurs des poids et mesures, soit un agent nommé spécialement à ces fonctions. Une fois l'achat fait (le commerçant est obligé, sous peine d'amende, de leur livrer sa marchandise contre le paiement de sa valeur), il est divisé en plusieurs parts qui sont scellées et cachetées avec soin. Une de ces parts est envoyée au chimiste expert, le commerçant conserve l'autre, de façon à pouvoir provoquer une contre-expertise s'il soupçonne l'habileté du chimiste. Mais il est bien rare que ceci ait lieu, et on va le comprendre.

L'expert (*public analyst*) est un fonctionnaire nommé par le conseil municipal (*Local board*) de la ville ou de la commune. Il reçoit les échantillons de l'inspecteur, sans aucune indication du lieu de provenance. S'il y a falsification, c'est l'inspecteur qui poursuit. Aussi, sur près de 20,000 analyses qui ont eu lieu en 1879, 19 commerçants seulement ont exigé une contre-expertise. Le commerçant sait que la plus grande justice préside aux travaux du *public analyst* et que ses conclusions n'ont aucun caractère personnel.

Des congrès ont fixé non seulement les procédés d'examen des substances, mais aussi la composition des denrées qui doivent être considérées comme étant pures. De cette façon, les rapports sont identiques, quel que soit le lieu où l'analyse ait été faite. Ce résultat n'a été obtenu qu'avec les années; pourtant l'institution des *publics analysts* ne date que de 1872. Aucun exemple ne saurait être plus encourageant, surtout si l'on considère l'action moralisatrice exercée par elle. La première année, la moyenne des produits reconnus falsifiés, comparée au chiffre total des expertises, était de 26 0/0; en 1880, elle était tombée à 17.47 0/0. Ce résultat paraîtra encore plus satisfaisant si l'on songe à la découverte de procédés analytiques toujours plus parfaits qui ont permis de découvrir la fraude là où auparavant elle passait inaperçue. C'est ce que fait ressortir, avec beaucoup de raison, M. Wigner, un éminent *public analyst* de Londres, rapporteur des travaux de l'année 1880.

On pourrait croire d'après ce qui précède, la loi uniquement

faite en faveur de l'acheteur. Les intérêts du vendeur sont aussi sauvegardés. Ce dernier peut exercer une action reconventionnelle contre son fournisseur s'il a eu soin de se munir d'un certificat lui garantissant la sûreté de sa marchandise. Ceci est d'une importance capitale. Quels sont les produits que le débitant fabrique lui-même? La charcuterie sans doute, mais pas l'épicerie, ni le lait, ni le beurre, ni la farine, etc. Le commerçant est donc le premier intéressé à avoir des produits purs et à ce que la falsification soit réprimé.

Avec la contre-expertise, il lui serait difficile de demander plus de garanties. Aussi bien, dès son apparition, la loi a-t-elle recueilli l'approbation unanime du commerce ainsi que celle du public anglais.

Voici d'ailleurs rapidement résumées les principales dispositions de la loi anglaise.

Elle protège le vendeur:

1° En permettant aux commerçants de pratiquer suivant certains usages établis, l'addition d'ingrédients inoffensifs, pourvu toutefois qu'ils n'aient pas pour but d'augmenter le poids de la marchandise, son volume, ou de dissimuler l'infériorité de sa qualité.

2° La loi laissant la faculté de faire des mélanges pourvu qu'ils soient portés à la connaissance de l'acheteur par une étiquette ou suscription.

3° En lui donnant le droit d'arguer de sa bonne foi, s'il a une garantie écrite de son fournisseur.

4° D'intenter une action reconventionnelle contre ce dernier, s'il peut prouver que le produit lui a été vendu comme étant de la même nature et qualité que celui qui lui a été demandé ; qu'il l'a acheté ignorant la falsification ; enfin, qu'il l'a vendu sans l'avoir modifié.

5° En exigeant que le produit acheté dans le but d'être analysé soit divisé en plusieurs parts et qu'une de ces parts lui soit remise.

6° En permettant au vendeur de comparaître ainsi que sa femme en qualité de témoins à décharge.

7° En autorisant les tribunaux quand les conclusions de l'analyse faite par le *public analyst* sont contestées de demander une contre expertise aux chimistes de *Somerset House* (les experts des douanes).

Elle protège le public :

1° En considérant comme illégale la vente de toute substance dont la nature et la qualité diffèrent de celles demandées par l'acheteur.

2° En infligeant une punition au vendeur qui aura distrait une partie du produit, de façon à altérer sa qualité. (La crême du lait, par exemple.)

3° En empêchant la vente de tout mélange qui ne serait pas indiqué au moyen d'une étiquette ou suscription.

4° En permettant aux officiers de la santé publique, aux agents de la force, aux inspecteurs des marchés, des poids et mesures, etc., on à toute autre personne désignée par le *local board* de se procurer des échantillons destinés à être analysés.

5° En donnant à l'acheteur dont la commune est privée de *public analyst* la faculté de recourir à celui de la commune ou de la ville voisine.

6° En forçant le débitant sous peine d'une amende de 250 francs (£ 10) à délivrer, sur la réquisition de l'inspecteur un échantillon de ses produits dans le but d'être soumis à l'examen du *public analyst*.

La peine peut s'élever à une amende de 1,250 francs pour un premier délit ; à six mois de prison en cas de récidive.

Dans ces trois dernières années, le rapport existant entre le nombre d'échantillons analysés et le nombre de ceux reconnus falsifiés est le suivant :

	1877.	1878.	1879.
Lait	27.07	18.38	22.06
Beurre	12.48	13.23	13.93
Épiceries	13.00	12.89	11.73
Drogueries.	23.82	35.77	26.66
Vins	47.00	29.31	28.30
Pain	6.80	2.97	4.62

Sur les 20,000 prélèvements	le lait entre pour	—	36.1	pour cent.
—	le beurre	—	5.7	—
—	épiceries	—	23.0	—
—	droguerie	—	3.6	—
—	vin	—	9.7	—
—	pain	—	8.7	—
—	eau	—	7.5	—
—	divers	—	3.7	—

Si l'on examine le nombre d'échantillons falsifiés par rapport au chiffre *total* des analyses faites depuis 1872, on voit que

Il était de	26. 0/0	en	1872
	18. 10	—	75-76
	17. 70	—	77
	16. 58	—	78
	17. 25	—	79
	17. 47	—	80

La proportion élevée de la dernière année est peut-être due à une méthode très perfectionnée trouvée par le Dr Dupré pour déceler l'alun dans le pain.

C'est ainsi qu'en Angleterre l'avancement de la science, au lieu de servir à tromper le public en permettant aux industriels de fabriquer artificiellement les produits de la nature, concourt au profit de tous. On comprend facilement tous les progrès que doit faire l'étude de la chimie analytique par suite des travaux d'hommes déjà instruits s'adonnant uniquement à ce genre de recherches. Il suffit d'ailleurs pour s'en convaincre de consulter les rapports trimestriels adressés par chaque *analyst* au *local board* et transmis ensuite au bureau central (*The Society of public analysts*), à Londres.

Le gouvernement allemand, frappé des bons résultats donnés par l'institution des *public analysts* a chargé le Dr Rothuburgh de l'étudier il y a deux ans, afin d'en fonder une semblable dans son pays.

La question a été mise au concours aux États-Unis, et c'est encore un projet calqué sur ce qui existe en Angleterre, qui a été classé le premier au concours : l'auteur en était M. Wigner, que nous avons déjà eu l'occasion de citer.

Consacrées par le succès, ces réformes sont d'un exemple

singulièrement encourageant ; modifiées selon les institutions administratives et les lois existantes, il n'est pas douteux que, conçues dans le même but, elles ne donnassent en France des résultats aussi favorables.

État actuel de la législation en France. — Les falsifications de toutes les substances alimentaires sont punies : 1° par l'article 423 du Code pénal; 2° par les lois des 27 mars 1851 et 5 mai 1855. Citons encore pour compléter l'état de la législation, la loi du 23 juin 1857, qui fait un délit spécial de la tromperie sur la nature de la marchandise à l'aide d'une marque mensongère, le Code de justice militaire du 9 juin 1857 et celui de la justice maritime du 4 juin 1858 qui ordonnent des poursuites pour fait de distribution aux troupes de substances falsifiées ou corrompues.

Quand il s'agit d'une marchandise contenant des mixtions nuisibles à la santé, l'amende est de 50 à 500 francs, à moins que le quart des restitutions et dommages-intérêts n'excède cette dernière somme : l'emprisonnement est de 3 mois à 2 ans. Cet article est applicable même au cas où la falsification nuisible était connue de l'acheteur ou consommateur.

Ceux qui ont dans leurs magasins, boutiques, ateliers ou maisons de commerce ou dans les halles, foires ou marchés des substances alimentaires qu'ils savent être falsifiées ou corrompues, sont passibles d'une amende de 16 à 25 francs ou d'un emprisonnement de 6 à 10 jours, ou de l'une de ces deux peines seulement, suivant les circonstances.

Lorsque le prévenu convaincu de contravention à la loi de mars 1851 ou à l'article 423 du Code pénal a, dans les cinq années qui ont précédé le délit, été condamné pour infraction aux lois, la peine peut être élevée au double du maximum, et l'amende portée jusqu'à 1,000 francs, si la moitié des restitutions ou dommages-intérêts n'excède pas cette somme, le tout sans préjudice de l'application, s'il y a lieu, des articles 57 et 58 du Code pénal.

On sait que la loi de 1857 poursuit à la fois et l'atteinte por-

tée à la probité commerciale, et l'atteinte portée à la santé publique; elle réprime d'une part la vente à faux poids de toutes espèces de marchandises, de l'autre la falsification des diverses substances alimentaires. L'article 1er punit toute sophistication, quand même elle n'aurait altéré que la qualité : l'article 423 ne frappe que la tromperie consommée, que la vente effectuée, la loi de 1851 punit la tentative.

Certaines réserves cependant ont été admises, nous les trouvons d'ailleurs aussi dans la législation étrangère. Il y a des opérations licites de mélanges et de préparations usitées dans le commerce. « Le délit, disait M. Riché, rapporteur de la loi, c'est la fraude; or il est des mélanges qui, par leur but, leur notoriété, repoussent toute suspicion. »

L'intention frauduleuse étant nécessaire pour constituer le délit, il n'y a pas falsification quand l'acquéreur est prévenu : « Si l'acheteur, dit le rapport, a accepté la chose qu'on lui a dit être mélangée, et l'a payée en conséquence, la fraude disparaît. »

La loi ne parle pas de la détention des matières propres à la falsification : il rentrerait dans les attributions de l'autorité administrative de prendre, si elle le jugeait convenable, des arrêtés pour interdire aux fabricants et aux débitants de tenir des substances destinées à adultérer leurs produits, et l'infraction à ces arrêtés serait réprimée par l'article 471, paragraphe 15 du Code pénal.

La loi est néanmoins très suffisante pour protéger le consommateur et ce n'est certainement pas faute de sanction que la répression des délits a fourni d'aussi piètres résultats. Comment se fait-il alors que des armes si bien faites pour combattre victorieusement la fraude aient complètement échoué? Comment expliquer cette défaite? La réponse est facile à trouver, et l'organisation du service administratif va nous la donner. Ce côté pratique de la loi a été totalement négligé. Très complète alors qu'il s'agit de spécifier et de punir le délit, elle est restée muette sur les mesures d'inspection qui seules pouvaient la rendre effective. La falsification est sévèrement réprimée

toutes les fois qu'elle est découverte, mais malheureusement les moyens mis en œuvre pour la découvrir sont absolument incomplets et défectueux.

Quand il s'est agi des poids et mesures, il n'est entré dans l'idée de personne d'en abandonner la vérification à la police municipale; on a compris qu'il fallait désigner des agents spéciaux, munis de pouvoirs assez étendus pour assurer l'efficacité du contrôle.

Pour le service d'inspection des substances alimentaires, dont l'importance méritait qu'on fît autant pour lui, on s'est contenté de le distribuer entre les mains de différents pouvoirs sans rapports entre eux et manquant par conséquent de la première condition nécessaire à une bonne administration, l'unité d'action.

Nous lisons au titre II, article 11 : « Les commissaires de police de Paris et les maires ou les commissaires de police dans les communes rurales, feront, à des époques déterminées, avec l'assistance des hommes de l'art, des visites dans les ateliers, magasins, boutiques de fabricants, marchands et débitants de sel et de comestibles quelconques, à l'effet de vérifier si les denrées dont ils sont détenteurs sont de bonne qualité et exemptes de tout mélange. »

Au titre II du décret instituant les Conseils d'hygiène, nous voyons encore, article 9 : « Les conseils d'hygiène peuvent être spécialement consultés sur la qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce. »

Les rapports de ces derniers sont adressés, comme on sait, au ministre de l'agriculture et du commerce, ainsi que ceux émanant des commissions d'inspection des pharmacies, chargées par surcroît de visiter les herboristes et les épiciers.

Examinons comment ces prescriptions sont exécutées dans la pratique : c'est ici que tous les inconvénients se dévoilent. Il s'agit de Paris seulement, non des départements ; là où il n'y a rien, la critique perd ses droits.

Vin. — Tous les jours 16 à 20 commissaires de police sont chargés à Paris de prélever un échantillon de vin chez cinq dé-

bitants de leur quartier et de les faire parvenir à la préfecture de police. Afin de s'assurer de la qualité des produits expédiés par les marchands de vin en gros, il est recommandé aux huit commissaires de police, vérificateurs des poids et mesures, lorsqu'ils rencontrent un haquet déchargeant des tonneaux à la porte d'un débitant, de prélever en présence de l'employé qui livre le vin, un échantillon pris à même le tonneau.

Avec ce système, il arrive que beaucoup de débits de boissons ne sont pas visités durant l'année. Les mieux surveillés le sont une seule fois, à moins de plainte spéciale adressée à la préfecture de police, qui prend alors des mesures en conséquence.

Lait. — Les commissaires de police sont également chargés de l'inspection des marchands de lait; sur l'ordre de l'administration, une dizaine d'entre eux opèrent deux fois par mois. Ces fonctionnaires se rendent chez les débitants et prélèvent un litre de lait chez dix ou douze à leur choix, de façon à rendre la vérification générale pour leur quartier. Les commissaires spéciaux des gares reçoivent aussi l'ordre d'opérer des prélèvements sur le lait en boîtes à son arrivée. On recueille dix à douze échantillons environ tous les deux mois à chaque gare. En fait, la surveillance est imparfaitement exercée. Pour visiter les débitants et les crémiers, le commissaire de police est obligé de se mettre en route dès quatre heures du matin. On comprend combien il faut de dévouement pour un pareil travail de la part d'un homme qui, la veille à minuit, était peut-être encore de service. Sans doute la Préfecture cherche à éviter cet excès de fatigue, mais en tout cas, on peut affirmer hardiment qu'une seule visite par an ne peut donner que des résultats illusoires. On n'examine ni le beurre, ni le fromage; or, il a été reconnu en Angleterre que sur 100 échantillons de beurre analysés, on en trouve 15 environ qui sont falsifiés.

Boucherie. — Les inspecteurs de la boucherie, au nombre de 43 environ, sont d'anciens bouchers ou des vétérinaires nommés au concours. Ils inspectent la viande à son entrée à Paris

et aux abattoirs, halles et marchés. Ils sont aussi chargés de l'examen des viandes exposées en vente chez les bouchers et procèdent à la destruction de celles qui leur paraissent saigneuses ou malsaines.

Nous nous abstiendrons de critiquer ce service qui est à la veille de recevoir d'importantes améliorations.

Comestibles. — Vingt agents ont pour fonction d'inspecter les boutiques où sont mises en vente des substances alimentaires (épiciers, charcutiers, rôtisseurs, fruitiers, etc.), et de détruire celles qui leur sembleraient impropres à l'alimentation. Ils doivent encore visiter les restaurateurs, les traiteurs, les gargotiers pour s'assurer que l'étamage des ustensiles culinaires est en bon état, et que la composition de l'étain employé à cet effet est bien l'étain fin prescrit par l'ordonnance de juin 1862.

Les agents auxquels ces fonctions sont confiées, malgré les services réels qu'ils rendent, ne peuvent cependant pas être considérés comme remplissant le but qu'on s'était proposé. Les produits corrompus sont détruits, mais les falsifications passent inaperçues, l'analyse chimique seule pouvant les déceler ; or, les inspecteurs des comestibles ne font pas de prélèvements. Pour qu'une enquête soit ordonnée, il faut que plainte ait été portée à la préfecture de police par un acheteur, et en réalité, cela n'arrive que très rarement. En général, le public au lieu de se plaindre, préfère changer de fournisseur et les abus continuent ; il n'aime pas à se porter accusateur. Bien que les Anglais et les Américains aient assez l'habitude, par suite de leur éducation nationale, de faire leurs affaires eux-mêmes, la loi a institué des agents spéciaux destinés à rechercher la fraude.

Nous insistons sur ce point à propos de l'extension donnée dernièrement au laboratoire municipal installé à la caserne de la Cité. On compte sur les particuliers pour fournir des indications : c'est s'abuser, et tout le monde partagera cet avis. C'est une peine que peu de gens prendront, alors même

qu'il s'en trouvera de capables de soupçonner une falsification ; ce ne sera toujours qu'après en avoir souffert peut-être pendant longtemps, quand l'altération de la santé aura éveillé les soupçons. — Quant aux agents que la préfecture met en campagne, nous ne pensons pas qu'on doive fonder sur eux beaucoup d'espérances. D'ailleurs les commerçants auront un moyen bien simple de se soustraire à leurs investigations, c'est de refuser de leur livrer leurs marchandises.

Quant aux commissions d'hygiène, elles trouvent dans les travaux auxquels les oblige la police sanitaire de l'arrondissement, l'assainissement des localités et des habitations, les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies transmissibles, l'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents, la salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, prisons, les questions relatives aux enfants trouvés, etc., des occupations plus que suffisantes pour remplir leurs séances et paralyser les intentions qu'elles pourraient avoir de prendre une part plus active dans la répression de la falsification.

Nous avions donc raison d'attribuer le défaut de protection du consommateur aux vices des mesures d'exécution prescrites par la loi, plutôt qu'à la loi elle-même.

Il est indispensable de la modifier pour en retirer des effets pratiques.

Examen des articles du projet de loi. — L'article Ier confie l'inspection des boissons et des aliments de toute nature à un service spécial relevant du ministre de l'agriculture et du commerce. Actuellement le bureau de la police sanitaire et industrielle reçoit les rapports des conseils d'hygiène, et par conséquent s'occupe de certaines questions relatives à l'alimentation. Il est, en outre, chargé des règlements sur la police des professions médicales, des remèdes secrets, de l'inspection des pharmacies, de la police et du régime des établissements d'eaux thermales, du système métrique, etc., etc., c'est-à-dire de travaux n'ayant aucun rapport entre eux. Il serait donc désirable de diviser le service en deux parties distinctes, dont une serait

spécialement affectée à l'inspection des substances alimentaires. On sait qu'il a été placé au nombre des attributions de la préfecture de police, en même temps que la navigation, les poids et mesures, etc., et qu'il faudrait l'en dépouiller. C'est un sacrifice que la préfecture de police saura faire, en raison des avantages incontestables qui sont attachés au nouveau système. La marche régulière des affaires exige une direction unique, venant d'un pouvoir central. Les mesures prises par la préfecture de police ne s'appliquent qu'à Paris : il faut que la France entière jouisse de la même protection, et cela n'est possible qu'en les faisant émaner du ministre. Placés sous la dépendance du conseil municipal, ses règlements sont soumis à de constants changements. Autrefois les inspecteurs des comestibles recevaient un traitement de 2,400 francs par an : il a été successivement réduit à 1,200 francs, et, dans ces conditions, le recrutement du personnel est très imparfait.

Nous le répétons, pour que les bienfaits de la loi puissent s'étendre au pays, il est nécessaire que la nomination des fonctionnaires chargés de l'exécution se fasse de manière à leur permettre d'agir partout, et suivant des ordres uniformes.

L'article IV leur donne la qualité d'agents de la police judiciaire, comme l'article VIII l'attribue aux chimistes experts. Cette dérogation à la loi des 16-24 août 1790, visée par l'article XI, s'est déjà produite à l'occasion de la nomination des vérificateurs des poids et mesures. C'est pour avoir négligé de créer des agents d'abord, ensuite de leur donner l'autorité indispensable à l'exercice de leurs fonctions, que la loi de 1851 s'est trouvée impuissante à atteindre le but qu'elle s'était proposé : sauvegarder la santé publique et la probité commerciale. L'expérience en est faite, il ne faut pas l'oublier. Sans moyens appropriés à la difficulté de la tâche, toute innovation restera stérile : c'est par là qu'il est urgent de commencer. C'est enlever à la police municipale une faible, une très faible partie de ses prérogatives : mais la preuve est acquise, chèrement acquise des défauts d'une pareille organisation, et cette constatation suffit pour lever tous les scrupules au nom de l'intérêt public.

Une fois les chimistes experts et les inspecteurs nommés, le fonctionnement de la loi est facile à comprendre. Le premier analysera les substances qui lui auront été soumises et transmettra son rapport à qui de droit.

L'intérêt de l'acheteur ne diminue en rien la juste protection due au vendeur, et elle n'a pas été oubliée. Sans parler de son avantage qui consiste à ne recevoir de ses fournisseurs en gros que des marchandises pures, il se trouve à l'abri de tout procédé vexatoire. Pécuniairement, il n'est pas lésé, puisque tout achat lui est payé. Si sa bonne foi a été surprise, une action reconventionnelle suspend le jugement et la contre-expertise, lui donne la faculté de prouver son innocence, s'il se croit injustement poursuivi. Aucun débitant honnête ne s'insurgera contre la loi et elle n'a pas à s'inquiéter des autres.

L'obligation pour le vendeur de livrer sa marchandise à la réquisition de l'inspecteur est inscrite au nombre des articles en Angleterre, chez un peuple jaloux à l'excès de ses droits. La pénalité, en cas de refus, atteint même un chiffre élevé, puisque l'amende est de 250 francs. Nous n'avons pas cru qu'il était nécessaire de les porter aussi haut, assurés du respect que sauront inspirer des fonctionnaires revêtus du pouvoir d'agent de la police judiciaire. Il arrive tous les jours cependant que le débitant préfère se voir condamner à payer cette somme que de courir le risque d'un jugement devant le tribunal. Quand il se sait en faute, il agit suivant le proverbe : entre deux maux, il faut choisir le moindre. La question devra être mûrement étudiée. Nous en laissons la solution à la sagesse de la Chambre: elle saura concilier la liberté à laquelle tout commerçant a droit avec la nécessité de donner à la loi une portée pratique.

L'article IX conserve au conseil central d'hygiène de chaque département la part qui lui a été réservée jusqu'ici dans la surveillance de l'hygiène alimentaire. Il est bon, en effet, que l'administration soit contrôlée dans une certaine mesure et ne reste pas seule juge et maîtresse de ses actes. En confiant ce rôle aux conseils, dont la compétence en ces matières est incontestée, l'administration sera à même de profiter de toutes les obser-

vations que lui suggérera le fonctionnement des nouvelles institutions. Les vœux et les avis, recueillis par le comité consultatif d'hygiène publique de France, présentés au ministre sous forme de propositions, ne resteront pas à l'état de lettre morte. Le ministre fera connaître la suite qu'il juge à propos de leur donner. Elle sera conforme aux vues exposées, il est permis de s'y attendre, par déférence pour un corps composé de savants si éminents. En lui confiant la haute direction du service technique, on aura l'équivalent de la *Society of public analyst* qui a rendu d'immenses services en Angleterre, et sans laquelle l'État n'aurait jamais pu vaincre les difficultés dues à l'autonomie municipale.

Un règlement d'administration publique règlera les détails d'exécution. En ce qui concerne les chimistes experts, auxquels nous verrions volontiers donner le nom d'*analystes*, qui a l'avantage d'être compris de tout le monde et d'avoir été adopté chez toutes les nations où existent de semblables fonctions, un choix sévère devra être fait parmi les candidats, comme garantie de leur savoir ; il serait bon qu'ils possédassent le titre de pharmaciens de 1re classe ; ce serait le plus sûr moyen d'être fixé sur leurs études antérieures. Bien entendu, il leur serait formellement interdit de se livrer à des occupations commerciales quelconques, ou à l'exercice d'aucune profession autre que celle d'analyste. Seuls les analystes adjoints, non assermentés, seraient pris de préférence parmi les pharmaciens de 1re classe en exercice. On éviterait ainsi dans bien des villes les frais d'installation d'un laboratoire en donnant à l'analyste la faculté de procéder aux expertises dans les locaux mis à sa disposition par l'analyste adjoint.

Projet de loi. — ART. 1er. — L'inspection des boissons et des substances alimentaires de toute nature est confiée à un service spécial relevant du ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 2. — Ce service comprend des chimistes-experts (analystes) et des inspecteurs dont le nombre sera déterminé ultérieurement.

Art. 3. — Les inspecteurs seront chargés d'opérer des prélèvements chez tous les débitants de boissons et de substances alimentaires et de constater les contraventions prévues par les lois, décrets et ordonnances sur la vente des boissons et denrées alimentaires.

Art. 4. — Leurs procès-verbaux feront foi en justice jusqu'à preuve du contraire. Ils prêteront serment devant le tribunal d'arrondissement de leur domicile.

Art. 5. — Les débitants ou leurs représentants seront tenus de leur livrer à première réquisition et séance tenante, des échantillons de leurs marchandises exposées en vente ou vendues, sous peine, en cas de refus, d'une amende de cinq cents francs et de mille francs quand il y aura récidive.

Art. 6. — Sur ces échantillons, il sera fait sans désemparer des prélèvements en quantité suffisante.

Ces prélèvements seront immédiatement divisés en deux parts, cachetées et scellées en présence du débitant ou de son représentant. Une de ces parts restera entre les mains du vendeur pour servir à une contre-expertise, s'il y a lieu, l'autre sera conservée par l'inspecteur pour être ultérieurement soumise à l'analyse du chimiste expert (analyste).

Art. 7. — Il sera payé par l'inspecteur au vendeur, la valeur au prix courant du ou des prélèvements effectués.

Art. 8. — Les chimistes-experts (analystes), assermentés comme les inspecteurs et nommés comme eux par le ministre de l'agriculture et du commerce, seront chargés d'analyser les prélèvements effectués par les inspecteurs.

Leurs rapports feront foi en justice jusqu'à preuve du contraire.

Art. 9. — Une fois par an et plus souvent s'il y a lieu, le comité consultatif d'hygiène publique de France, après avoir reçu sur les questions d'hygiène alimentaire et le mode d'exécution de la présente loi les avis et les vœux du conseil central d'hygiène de chaque département, notifiera au ministre sous forme de proposition ceux de ces avis et de ces vœux qui lui paraîtront devoir être pris en considération. Le ministre fera con-

naître au comité la suite qui aura été donnée aux propositions.

Art. 10. — Un règlement d'administration publique déterminera les diverses dispositions à prendre pour l'exécution de la présente loi et fixera les taxes à percevoir sur les commerçants et débitants soumis à l'inspection.

Art. 11. — Sont modifiées en ce qu'elles ont de contraire à la présente loi, les lois sur les attributions de la police municipale, notamment la loi des 16-24 août 1790.

Ce projet de loi, vous le voyez, Messieurs, tend à réformer radicalement le service d'inspection des denrées tel qu'il existe aujourd'hui. Je crois qu'il vous paraîtra légitime, et s'il vous restait quelques doutes à ce sujet, le concluant travail de notre savant confrère, M. Vidal, publié par la *Revue d'hygiène*, en décembre dernier, les a certainement dissipés.

Ce principe de la création d'un service spécial d'inspection étant admis, il y aurait lieu d'établir un contrôle dans tous les départements. Pour qu'il y ait obligation d'une part de l'instituer, de l'autre qu'il y ait uniformité dans l'adoption des mesures reconnues les meilleures, il serait bon qu'une loi fût promulguée et que l'organisation ne fût pas le fait d'un simple arrêté préfectoral ou autre.

Convaincus de la nécessité de la création de ce service, plusieurs députés parmi lesquels nous citerons M. le Dr Clémenceau, ont rédigé, d'après les mêmes principes que ceux que nous venons d'exposer, un projet de loi qui sera prochainement déposé sur le bureau de la Chambre.

L'approbation donnée à ces vues par la Société de médecine publique pouvant aider puissamment à l'adoption du projet de loi, je prie la Société de vouloir bien renvoyer mes conclusions à une commission et la charger de présenter un rapport s'il est possible avant que la Chambre ne soit saisie de la question.

M. LE PRÉSIDENT. — Le mémoire de M. Hogg sera renvoyé à la commission précédemment nommée (séance de novembre 1880) pour examiner un travail de M. Vidal sur le même sujet.

Dans cette séance ont été nommés :

Membre titulaire :

M. le Dr Bordereau, à Paris.

Membres correspondants étrangers :

La Société d'Hygiène de Stockholm.

M. le baron Gustave d'Ugglas, président de la Société d'Hygiène de Stockholm, grand gouverneur de la ville de Stockholm.

MM. le Dr Berg, ancien chef du Bureau Central de statistique de Suède, vice-président de la Société d'Hygiène de Stockholm.

Le Dr Heymann, professeur d'hygiène à la faculté de Stockholm, secrétaire de la Société d'Hygiène de Stockholm.

Le Dr Klas Linroth, médecin de 1re classe de la marine suédoise, à Karlshronee (Suède).

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ :

Dr F. Villard. — *De l'émigration des ouvriers Creusois considérée au point de vue hygiénique et sanitaire.*

Th. Belval, de Bruxelles. — *Rapport annuel sur les travaux de la commission centrale des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise*, pendant l'année 1880.

C. Husson. — *Note sur les caractères de la viande saine et de la viande altérée. — Note sur l'absinthe.*

M. Terrier. — *Étude sur les égouts de Londres, de Bruxelles et de Paris. — Les désinfectants, leur utilité, leur nature, leur emploi.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 25 mai 1881, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° Discussion du rapport de M. Thorens sur les *Attitudes scolaires vicieuses.*

2° Rapport de la commission de la *Désinfection par les étuves.* (M. Herscher, rapporteur).

3° Rapport de la commission chargée d'étudier *les Mesures à*

prendre pour la surveillance des substances alimentaires. M. VIDAL, rapporteur.

4° M. PABST. — *Le lait* à Paris.

5° MM. BROUARDEL et NAPIAS. — Note sur l'organisation de l'enseignement de la médecine publique en France.

REVUE DES JOURNAUX.

Discussion sur la vaccination et la revaccination obligatoire. (*Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*, séances du 17 avril au 3 mai 1881).

Le rapporteur de la commission, M. BLOT, dans une réplique aussi vive dans la forme, que sage et sévère quant au fond, a réfuté les arguments des adversaires du projet de loi; il s'est montré impitoyable pour M. Jules Guérin, qui n'a répondu que quelques mots à ces « aménités académiques ». La discussion générale a été close, non sans résistance de la part du petit groupe hostile à l'obligation. Des amendements ont été déposés et soutenus par MM. Depaul, J. Guérin, Hardy; à part de légères différences de forme, tous trois se contentent de demander qu'une loi réorganise la vaccination et la revaccination sur des bases nouvelles et assure les fonds nécessaires au bon fonctionnement du service. — Les trois amendements ont été repoussés.

La 1re conclusion de la commission était ainsi formulée : « l'Académie pense qu'il est urgent et d'un grand intérêt public, qu'une loi rende la vaccination obligatoire. » Le scrutin a été demandé, et l'on a fait circuler les urnes ; le nombre des votants était de 67; il y a eu 49 *oui*, 19 *non*, et 2 bulletins blancs.

La 2e conclusion, disant que la revaccination doit être encouragée et même imposée par des règlements d'administration (non par des lois), dans toutes les circonstances où cela est possible, a été également adoptée. — Un amendement de M. TRÉLAT demandait que la revaccination fût imposée par les pouvoirs municipaux partout où les médecins des épidémies et les Conseils d'hygiène leur auront signalé la nécessité de cette obligation. Cet amendement a été adopté. Enfin, sur l'observation de M. L. LEFORT, que l'isolement des varioleux était le complément nécessaire des mesures prophylactiques contre la variole, et que l'occasion était favorable pour attirer sur ce point l'attention du ministre et des Chambres, l'Académie a voté qu'on introduirait dans le rapport, mais non dans

les conclusions, une phrase mentionnant la nécessité de mesures légales assurant cet isolement.

L'Académie a terminé sa tâche; c'est au Parlement, pleinement éclairé sur la question scientifique, à décider si l'intérêt de la collectivité est moins respectable que le droit, réclamé par quelques excentriques « de se tenir purs de la souillure jennerienne ».

E. V.

Discussion sur le projet de loi relatif à la vaccine en Belgique (*Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, séance du 26 mars 1881, p. 259 à 347).

Le jour même où notre Académie de médecine adoptait le projet de loi sur la vaccination obligatoire, nous recevions le dernier Bulletin de l'Académie de Belgique, consacré presque exclusivement à une discussion identique.

C'est M. Hubert Boëns, le chef de la ligue anti-vaccinatrice en Belgique, qui a occupé presque toute la séance. Pour lui, la pratique de Jenner est un empoisonnement progressif de l'humanité par une matière en voie de putréfaction; le XIX[e] siècle portera la honte de cette coutume homicide; heureusement, un pape d'une grande intelligence, Léon XII, proscrivit la vaccine en 1823. M. Boëns avait adressé à la commission académique, trois jours avant la lecture du rapport de celle-ci, et au nom de la *ligue antivaccinatrice*, « un fourgon » de brochures et de volumes en toutes les langues; M. Boëns dépouille en pleine séance cet énorme dossier.

Nous n'avons pas le courage d'analyser ce factum de 50 pages; nous y lisons des propositions comme celles-ci : la variole est propagée, entretenue, aggravée par la vaccine obligatoire (p. 278); — La vaccine, ce germe de corruption, ne préserve pas de la petite vérole; au contraire, elle y prédispose l'organisme (p. 293); — dans toutes les épidémies de variole, ce sont les sujets vaccinés qui ont été atteints les premiers, et qui ont propagé la variole aux non-vaccinés. Tout cela n'a pas empêché M. Boëns, qui est médecin de la prison de Charleroi, de revacciner tous les prisonniers; comme fonctionnaire, dit-il, c'était son devoir. — Vous auriez dû donner votre démission, lui crie-t-on de toutes parts.

M. Warlomont, dans un remarquable rapport, avait déjà fait justice de tant d'énormités; l'éloquent rapporteur n'a pas eu de peine à faire voter l'Académie, car personne ne s'est levé pour donner le moindre appui à M. Boëns.

Voici le texte des 4 conclusions adoptées par l'Académie de Belgique : 1° sans la vaccine, les mesures et les moyens indiqués par l'hygiène tant publique que privée sont impuissants à préserver l'humanité de la petite vérole; 2° la croyance au danger de

vacciner et de revacciner en temps d'épidémie variolique n'est pas justifiée ; on ne peut pas plus récolter la variole en semant le vaccin, que l'orge en semant le blé ; 3° la vaccination est toujours une opération inoffensive quand elle est pratiquée avec le soin voulu sur des sujet sains. Elle cause des accidents moins nombreux et moins graves que le simple percement des oreilles ; 4° il est vivement à désirer, dans l'intérêt de la santé et de la vie des citoyens, que la vaccination et la revaccination soient rendues obligatoires. E. V.

H. Vogel. *Ein Beitrag zur Frage des Zusatzes von Salicylsœure zum Wein* (Contribution à la question du salicylage du vin) *Deutsche Vierteljahrs schrift für œffent. Gesundheitspflege*, 1880, T. 12. P. 402.

Nous trouvons dans cette note courte mais intéressante, la trace des préoccupations actuelles des hygiénistes allemands au sujet du salicylage des boissons fermentées.

Un marchand de vin avait envoyé à l'auteur un échantillon de vin doux, datant de 6 mois, qui présentait la composition suivante:

1. Poids spécifique (à 14° R).	1.050	
2. Extrait	16.23	pour 1000
3. Glycose	10.24	
4. Cendres	0.24	
5. Acides (calculés d'après l'acide tartrique)	1.35	
6. Alcool	2.40	en poids

Ce liquide ne méritait aucunement le nom de vin. L'explication de la singularité fut facilement découverte. Le marchand, alléché par les promesses d'un voyageur d'une maison de produits chimiques, avait ajouté de l'acide salicylique, sans tenir compte de la quantité, et la proportion du produit était telle qu'elle avait non seulement retardé la fermentation, mais encore communiqué au moût un goût désagréable, qui en éloignait les consommateurs.

A propos de ce fait qui met bien en relief un danger de plus du salicylage, l'auteur ajoute quelques mots sur le procédé en général. Il rappelle l'enthousiasme avec lequel le commerce s'empara de la découverte de Kolbe en 1874, sans même attendre le résultat des recherches expérimentales sur un agent qui dès l'abord se montra loin d'être inoffensif sur l'organisme.

Le Dr Fleck, chef du laboratoire central de Dresde (*Central stelle*) disait déjà en 1878: « Dès que paraît une nouveauté de ce genre la spéculation s'en constitue le défenseur ; les intérêts matériels conduisent la plume, etc., bien avant qu'on ait institué des recherches méthodiques. En tout cas, ajoute-t-il après avoir rendu

compte de ses expériences, l'acide salicylique ne me paraît pas destiné à jouer un rôle prépondérant dans la technique du vin ou la fabrication de la bière.... L'adjonction d'acide salicylique mérite bien plus le nom de fraude (*Schmiererei*), que celle de tannin ou de glycérine.»

Le professeur Nessler « une des autorités les plus importantes parmi les chimistes qui s'occupent du vin » d'après l'auteur, dit : « L'acide salicylique n'étant pas contenu normalement dans le vin et étant d'ailleurs un médicament très actif, ne doit évidemment jamais être mêlé au vin *sans que l'acheteur soit prévenu du mélange.* »

Une autre opinion importante est celle de l'Office sanitaire de l'empire allemand, qui résume les idées non d'un seul homme, mais d'une réunion de médecins et de chimistes. La voici textuellement : « Un moyen souvent recommandé dans ces derniers temps pour la conservation de la bière (et du vin, par conséquent) et très employé, dit-on, en Angleterre, est l'acide salicylique. Cette préparation semble bien remplir son but de conservation : il n'en est pas moins vrai que l'on devra faire des recherches approfondies de physiologie à cet égard, et démontrer l'innocuité d'un emploi prolongé, avant de permettre légalement son emploi. »

La conclusion de l'auteur, si conclusion il y a, est que personnellement il ne craindrait pas de consommer du vin salicylé, mais que juridiquement il n'en est pas de même, et que l'acheteur doit toujours être prévenu que le vin qu'on lui vend contient de l'acide salicylique. C. Z.

VARIÉTÉS

La crémation a Paris. — M. le Ministre de l'intérieur vient de répondre par une fin de non-recevoir à une pétition du Conseil municipal de Paris tendant à ce que le gouvernement présente à bref délai un projet de loi pour la crémation des corps, et subsidiairement autorise, dès à présent, des expériences d'incinération sur les corps ayant servi de sujets de dissection. Une loi lui paraissant nécessaire pour abroger le décret de l'an XII et autoriser les crémations des corps, le Ministre déclare que l'interdiction doit s'appliquer aussi bien aux cadavres livrés aux études anatomiques, des essais de cette nature « pouvant dans une certaine mesure augmenter la répulsion qu'inspire à certains malades le séjour de l'hôpital et les blesser dans des sentiments qu'il importe de respecter, à moins qu'un intérêt supérieur n'oblige à n'en pas tenir compte. »

Le Ministre ajoute que le gouvernement suit avec l'intérêt que comporte la gravité du sujet les essais tentés à l'étranger pour faire entrer la crémation dans les mœurs. « Quand des résultats appréciables auront été obtenus, quand il sera démontré que les populations se disposent à adopter ce mode de sépulture, il y aura lieu d'en étudier l'application en France. » — O culte de la pourriture ! Et comment apprécier des résultats et des dispositions qu'on empêche d'abord de se produire ?

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Avril 1881.

Les chiffres de ce bulletin comprennent les décès du 1er au 28 avril. La mortalité à Paris, considérablement moindre que pour le mois précédent, puisque de 6,000 elle est descendue à 4,737, ne dépasse que légèrement la moyenne du même mois pendant les trois dernières années (4,556) ; mais elle a cependant encore été plus élevée de 34 que le chiffre des naissances (4,703).

Fièvre typhoide. — *Paris*, 130 décès au lieu de 239 ; l'épidémie décroît très vite, elle ne présente d'ailleurs en ce moment aucune particularité nouvelle.

Variole. — *Paris*, 118 décès au lieu de 136, mais c'est là une augmentation assez grande sur la moyenne du même mois dans les trois dernières années (86). L'épidémie persiste donc encore ; on ne peut lui constater de foyers bien limités. A *Vienne*, à *Budapest*, à *Lyon*, au *Havre*, cette maladie sévit également, et tout particulièrement à *Londres*.

Rougeole. — *Paris*, 68 décès au lieu de 108.

Diphthérie. — *Paris*, 209 décès, diminution de 42 sur le mois précédent. Cette maladie, depuis trois ans, fait toujours à cette époque un nombre à peu près égal de victimes.

La peste continue à sévir en Mésopotamie et tend à s'étendre vers le Sud-Est ; au 20 avril, 70 à 80 décès par jour à Nedjeff, sur une population de 5,000 habitants ; grands ravages à Diranieh.

Le gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J Rousseau (Cl.). 82.5.81.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA SOUILLURE DU LAIT PAR LES GERMES MORBIDES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

La découverte, que vient de faire M. Henri Fauvel, de bactéries, de vibrions, et surtout d'une énorme quantité de mycéliums dans la généralité des biberons servant aux enfants des crèches, va peut-être attirer l'attention des médecins français sur la souillure possible du lait par les germes morbides. En France nous restons indifférents au mouvement d'opinion qui s'est fait depuis 10 années sur ce sujet en Angleterre. De l'autre côté de la Manche, il n'est pas de semaine qu'un journal de médecine ne publie la relation d'une épidémie de fièvre typhoïde ou de fièvre éruptive propagée par le lait ; ces descriptions ne sont pas données par des médecins trop facilement enclins à faire le roman de la science ; ce sont les praticiens et les hygiénistes les plus éminents, c'est Murchison, Buchanan Ballard, Power, Cameron, Netten Radcliffe, Russell, etc., qui, à la suite d'enquêtes minutieuses et presque publiques, arrivent, par *exclusion*, à considérer le lait d'une ferme comme l'agent de propagation d'une petite épidémie limitée aux consommateurs de ce lait. Les épidémies de fièvre typhoïde de Marylebone, à Londres, de Parkhead près de Glasgow, en 1873, d'Islington en 1870 ; les épidémies de scarlatine

de South-Kensington et de Saint-Andrews, en 1870; les épidémies de diphthérie de Weybridge, Addlestone, en 1879, beaucoup d'autres dont il serait serait facile d'accumuler les noms, sont devenues classiques en Angleterre, et on trouverait malaisément un *physician* anglais qui mît en doute la réalité de ce mode de propagation.

L'hésitation est, en effet, difficile, quand la seule condition étiologique commune entre un grand nombre de personnes atteintes d'une même maladie transmissible, est le fait d'avoir consommé le même lait, provenant d'une ferme où existent précisément quelques cas de cette affection. L'on pourrait croire qu'il s'agit simplement d'une épidémie de quartier, ayant une origine tout autre, et que la consommation du même lait n'est qu'une coïncidence, tous les débits d'un quartier se fournissant d'ordinaire à une ferme unique du voisinage; mais on remarque, comme dans l'épidémie étudiée par Murchison dans sa propre maison, que ceux-là seuls tombent malades qui ont bu du lait contaminé, tandis que ceux qui, pour des motifs divers, n'en font point usage, sont très rarement atteints; on retrouve même de petites traînées de la même maladie dans un quartier tout différent et très éloigné, où l'épidémie n'apparaît que dans quelques familles recevant par exception leur lait de la ferme suspecte.

Nous n'avons point dessein d'entrer dans la discussion de ces faits; nous voulons seulement faire ressortir la facilité avec laquelle les protorganismes semblent se développer dans le lait. Celui-ci paraît être un excellent liquide de culture, au moins pour certains vibrions ou pour certaines algues microscopiques et il y aurait lieu de l'expérimenter de nouveau pour les cultures artificielles; il ne serait pas impossible que le lait convînt mieux pour le développement de certains virus à éléments morphologiques. M. Pasteur ne nous a-t-il pas appris que le bouillon de muscles de poules est presque le seul liquide qui permette de cultiver le microbe du choléra des poules?

C'est un dicton, un préjugé si l'on veut, dans la campagne, que certaines femmes ne peuvent entrer dans une laiterie à l'époque où elles ont leurs règles, parce qu'elles font tourner

le lait. Nous ne savons si l'on a contrôlé régulièrement, par l'observation scientifique, la réalité d'un tel fait ; mais ce qui pouvait paraître *à priori* bizarre ou ridicule il y a 20 ans, ne laisse pas aujourd'hui de paraître, au contraire, vraisemblable, quand on sait qu'il suffit de quelques germes putrides introduits dans l'air pour entraîner la fermentation des liquides enfermés dans ce milieu. N'est-il pas remarquable que ce soit précisément le lait qui ait fourni aux observateurs les plus rudimentaires l'exemple d'une aussi dégoûtante culture ?

Dans plusieurs épidémies de fièvre typhoïde, de diphthérie ou de scarlatine, qu'on a cru être propagées par le lait, il est dit que les bassins remplis du lait fraîchement tiré avaient séjourné pendant toute une nuit dans une chambre occupée par un habitant de la ferme atteint de cette maladie. N'est-il pas possible que les débris de la desquamation, qui voltigent en innombrable quantité dans la chambre d'un scarlatineux, soient tombés à la surface du lait et aient imprégné ce liquide de leurs propriétés virulentes ? Dans le cas de fièvre typhoïde, les miasmes, les principes volatils et odorants que dégagent le malade et ses excrétions ne peuvent-ils avoir également imprégné le lait ? Le Dr Tripe (*British medical journal*, 4 janvier 1879, p. 18), dans la relation d'une de ces épidémies, raconte qu'une fermière, après avoir donné les soins les plus intimes à son fils atteint de fièvre typhoïde, alla mesurer et transvaser le lait destiné à deux institutions du voisinage, probablement sans avoir pris soin de laver ses mains sur lesquelles le lait pouvait ruisseler ; 21 jours après, la fièvre typhoïde éclatait d'une façon épidémique dans les deux institutions à la fois, et dans la plupart des familles qui faisaient usage de ce lait.

D'autres fois, l'enquête prouve que les vases destinés à recevoir le lait étaient lavés dans une eau que des déjections typhoïdes avaient pu souiller, et l'on suppose que ces quelques gouttes d'eau contaminée ont pu ensemencer la masse de lait contenue dans ces vases.

On peut dire qu'il n'y a pas une des épidémies désignées en Angleterre sous le nom de *milk-typhoid*, où l'on ne retrouve

ces conclusions. Ce qui justifie un peu notre scepticisme à l'égard de ce mode de propagation, c'est que les Anglais se contentent de présumer la facilité avec laquelle le lait s'imprègne de germes hypothétiques. Il n'existe pas, à notre connaissance, une seule analyse micrographique faite en ces conditions ; personne n'a cherché dans le lait le corps du délit, la présence de protorganismes, vibrions, bactéries, ferments ou moisissures, pouvant expliquer la transmission de la maladie. En France, un observateur sérieux aurait quelque répugnance à publier la relation d'une épidémie propagée par le lait, s'il n'avait pris la peine de rechercher dans ce liquide la présence de quelques-uns de ces éléments, dût-il être réduit à n'avouer qu'un résultat négatif.

Les recherches de M. H. Fauvel montrent avec quelle facilité, dans certains cas tout au moins, les protorganismes peuvent pulluler dans le lait. Déjà, au début de ses travaux, M. Pasteur avait reconnu que la fermentation acide du lait est liée à la présence d'éléments microscopiques, qu'il a justement rapprochés des cellules de levûre, et dont la pullulation est très rapide. Hessling[1] dans les *Archives de Virchow*, en 1866, a consacré un long mémoire, accompagné de planches, à la description des algues microscopiques qui se rencontrent dans le lait en voie d'altération ou contenu dans des vases mal lavés ; il attribue à ces productions, ou tout au moins au lait ainsi altéré, des troubles sérieux de digestion, en particulier la diarrhée et le choléra infantiles, des dyspepsies, des vomissements, etc., etc. De même, le professeur Mossler[2], de Breslau, a étudié en 1868 les végétations cryptogamiques qui produisent l'altération du lait connue sous le nom de lait bleu ; il rapporte un certain nombre d'accidents, voire même d'empoisonnements, qui ont suivi l'ingestion de ce lait. Dans un cas, ce liquide était recouvert d'une pellicule bleue de 3 lignes d'épaisseur, dans laquelle le microscope révéla l'existence d'une

1. Hessling, *Ueber den Pilz der Milch* (Virchow's *Archiv*. 1866, t. 35, avec 1 planche.)

2. Mossler, *Ueber blaue Milch und durch deren Genuss herbeigeführte Erkrankungen beim Menschen* (Virchow's Archiv, 1868, t. 42, p. 161).

quantité extraordinaire d'éléments parasitaires : mycéliums, vibrions, bactéries. Mossler fit avaler à des lapins les débris de cette pellicule ; dès le lendemain, les animaux avaient une forte diarrhée, ils maigrirent considérablement, et à l'autopsie on trouva diverses altérations des liquides et des tissus intestinaux.

Il y a lieu de s'étonner que, connaissant la facilité avec laquelle le lait se peuple de végétaux cryptogamiques, on n'ait pas songé davantage, en ces dernières années, à étudier les différentes formes de ces éléments parasitaires. Il faut louer la réserve avec laquelle M. H. Fauvel parle de l'influence pathogénique que peuvent avoir ces mycéliums dans la production des maladies infantiles ; mais l'attention est éveillée sur ce point, et dans la dernière séance de la Société de médecine publique, M. Descoust a fait pressentir l'importance des observations qu'il a faites, à ce point de vue, sur l'allaitement avec des biberons mis à l'abri de toute souillure. Cette question va donc être mise à l'étude sur des bases nouvelles, car jusqu'à présent on n'a pas suffisamment expliqué pourquoi le lait de vache, si peu différent en somme du lait de femme, produit des effets aussi pernicieux sur la santé des enfants. Il ne serait pas impossible que la constatation faite par M. H. Fauvel donnât, pour une certaine part, l'explication de l'effroyable mortalité qui pèse sur les enfants artificiellement allaités.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DE LA POROSITÉ DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION, CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE [1],

Par M. le Dr LAYET,
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

La porosité des matériaux de construction qui permet le passage des fluides à travers la pierre est un fait qui n'est pas sans

1. Communication faite à la Société d'hygiène publique de Bordeaux.

importance et qui intéresse à la fois le médecin et l'architecte.

Il ne saurait être indifférent, en effet, pour la construction de certaines parties de l'habitation, de se servir de tels ou tels matériaux se laissant facilement traverser par l'air. Ainsi, par exemple, dans la construction des fosses d'aisances, des caves et de tout ce qui est étage souterrain, on se trouve en présence de conditions spéciales où, tantôt, ce sont les gaz intérieurs qui, sous l'influence d'un dégagement considérable, peuvent s'infiltrer et faire issue à travers les matériaux composant les conduits afférents, et de là se répandre dans l'habitation D'autres fois, les gaz obéissant, au contraire, à la pression qu'ils subissent dans les couches de terrain avoisisinantes, peuvent traverser les murs de revêtement de la pièce souterraine et pénétrer dans l'intérieur de cette pièce.

Ainsi encore, sur les bords des rivières il a été constaté que, sous l'influence des fortes crues, les eaux refoulant devant, elles les gaz du sol et ceux-ci rencontrant des murs souterrains qui limitent une cavité souterraine, les traversent et viennent former dans cette partie de l'habitation une atmosphère méphitique qui se répand de là dans les étages supérieurs.

J'ai, l'année dernière, appelé l'attention sur les conditions de pénétration souterraine, dans les pièces basses des habitations (rez-de-chaussée et caves), du gaz d'éclairage infiltré dans les couches de terrains voisines ; le gaz est alors forcé, par l'obstacle qu'oppose à son dégagement direct dans l'atmosphère l'imperméabilité de la surface compacte du sol, de gagner et traverser le sol mal dallé d'un rez-de-chaussée ou les murs poreux d'une cave. Un certain nombre d'accidents d'intoxication par le gaz d'éclairage ont pu être ainsi relevés par moi.

On comprend donc qu'il soit utile de connaître le degré de porosité ou mieux de perméabilité aux gaz des divers matériaux de construction destinés à former les murs de limitation des pièces souterraines.

Si nous considérons maintenant l'habitation dans ses parties aériennes, la question de la perméabilité des pierres à employer dans la construction des murs et des parois maîtresses n'est pas moins importante à étudier.

D'abord, pour tout ce qui concerne les conduits ou tuyaux d'évacuation : cheminées, tuyaux de chute, tuyaux d'évent des fosses d'aisances, etc., c'est là un fait acquis que l'imperméabilité des matériaux doit être absolument recherchée.

Mais je veux surtout m'occuper des cloisons et des murs. A cet égard, les matériaux perméables à l'air peuvent, en tamisant cet air, recevoir en dépôt les particules impalpables dont il est chargé. Si donc il ne s'agissait que du passage de l'air extérieur à l'intérieur, cela serait assez indifférent, car au point de vue du renouvellement de l'atmosphère on en pourrait tirer, jusqu'à un certain point, avantage pour la ventilation naturelle; et même au point de vue de la tamisation, la porosité des murs a été mise en avant, comme moyen de purification de l'air (Système de ventilation de Scharath ou *Poren-Ventilation*).

Mais ce qu'il importe surtout de savoir, c'est qu'en se tamisant à travers les matériaux de construction, l'air dépose ses particules inorganiques ou organiques ; de là, la stagnation dans les cloisons et les murs de germes et poussières nuisibles qui peuvent avoir leur danger.

L'atmosphère intérieure d'une habitation peut, elle aussi, pénétrer de dedans en dehors les matériaux qui forment les cloisons et les murs. Or, cette atmosphère viciée par l'homme lui-même est chargée de miasmes humains, parfois de miasmes infectieux ou contagieux, de miasmes pathogéniques, en un mot. Tous ces germes iront se déposer dans l'épaisseur des murs et plus particulièrement dans leur partie immédiatement en contact avec l'atmosphère intérieure. C'est à l'expérimentation de déterminer jusqu'à quelle profondeur l'imprégnation infectieuse des murs par l'atmosphère viciée d'une pièce d'habitation peut avoir lieu.

De là, on le comprend bien, la nécessité d'une couche imperméable de badigeon, de peinture, etc. Mais le crépissage qui forme le revêtement intérieur et superficiel des murs peut aussi, à la longue, être infesté de miasmes ou germes infectieux, témoin le plâtre qui sert de filtre dans les appareils de Pasteur.

En somme, ce qui est établi, c'est que les murs ont une atmosphère qui leur est propre, atmosphère qui peut être ali-

mentée et, par suite aussi souillée par de l'air arrivant du dehors ou du dedans, et, qui devient stagnante si les murs sont recouverts, sur les deux côtés, de couches protectrices imperméables.

Il s'agit maintenant de savoir si, à un moment donné, la mise en mouvement de cet air contenu dans les matériaux de construction, et par conséquent le retour de l'atmosphère des murs dans l'intérieur d'une pièce d'habitation, ne peut pas être dangereuse. Oui, certes, et c'est là l'explication vraie de la persistance de l'infection ou de la réapparition à échéance plus ou moins longue de cette infection dans un local qui a contenu des malades atteints de maladie infectieuse.

A cet égard, les conditions diverses qui favorisent le passage de l'air du dehors au dedans, à travers les matériaux, jouent certainement un rôle important. Ainsi, par exemple, il est démontré expérimentalement que la diffusion des gaz se fait principalement d'un air plus sec dans un air plus humide à travers un corps poreux. Or, l'humidité des appartements, qui peut être le résultat des opérations ménagères aussi bien que de l'acte même de la respiration animale, rend cet air plus humide ; et, par là, peut favoriser ce passage de l'air de l'extérieur vers l'intérieur à travers les murailles. Il y a plus ; suivant mon éminent collègue, M. le professeur Merget, l'humidité des matériaux jouerait ici le seul rôle actif.

L'humidité, par son départ, déterminerait l'entrée de l'air extérieur. Or, des murs humides (circonstance qui se présente assez souvent) mis en présence des conditions d'assèchement qui proviennent de l'intérieur, le chauffage, par exemple, peuvent devenir le lieu d'un mouvement actif de l'air, d'un véritable flux et reflux de l'atmosphère des matériaux.

Les conditions d'échauffement et d'emmagasinement de chaleur par les matériaux interviennent à leur tour. D'où, à un moment donné, suivant la somme d'échauffement de leurs matériaux, suivant leur degré de réceptivité pour le calorique, les murs peuvent encore favoriser le retour de leur propre atmosphère dans la pièce d'habitation. Il s'agit de savoir si cet air peut revenir chargé de miasmes contagieux.

Nous croyons que *non*, le plus souvent, si ces murs sont humides, car l'humidité maintiendra les germes en dépôt dans les pores des murs ; mais nous croyons que *oui*, quand ces murs, sous l'influence des agents extérieurs, seront devenus secs.

Et ce sont là des conditions qui se rapportent à l'influence des saisons, par exemple :

Humides pendant l'hiver et le printemps, les murs commencent à devenir secs avec les premières chaleurs. A ce moment le mouvement de diffusion de l'air, de l'extérieur vers l'intérieur, s'affirmera davantage ; et l'on ne peut s'empêcher de trouver ici une corrélation avec l'explosion des maladies infectieuses pendant le second trimestre de l'année.

On comprend donc cette importance de la question de la *thermo-diffusibilité,* pour me servir de l'expression de mon cher collègue, M. Merget, quand il s'agit de la porosité des matériaux de construction.

Il existe des expériences démontrant l'influence des rayons solaires sur le degré d'emmagasinement du calorique dans les diverses façades des habitations.

Une façade exposée au sud met plus de temps à s'échauffer, parce qu'elle ne reçoit pas directement les rayons calorifiques; d'autre part, les murs sont moins exposés à l'humidité. Ces deux conditions font que, en même temps que la lumière pénètre pendant plus longtemps par les fenêtres exposées au sud, la *thermo-diffusibilité* est moindre de ce côté.

Il n'en est pas de même avec les façades exposées à l'est et à l'ouest. La façade exposée à l'est, chauffée à son maximum par les rayons perpendiculaires du matin, sera moins humide que celle de l'ouest, à cause de la prédominance des vents pluvieux ayant généralement cette direction dans nos contrées ; elle aura une thermo-diffusibilité assez marquée. Mais cette dernière est plus grande encore sur la façade ouest presque toujours humide et fortement chauffée, le soir, par les rayons perpendiculaires du soleil couchant.

Le mouvement de l'atmosphère des murs, et, par suite, le reflux de cette atmosphère dans l'intérieur des pièces d'habita-

tion est donc beaucoup plus fortement sollicité de ce côté-là, à ce moment de la journée.

Des considérations qui précèdent, il n'est pas difficile de tirer les conclusions que l'hygiène doit savoir appliquer. On comprend mieux, en effet, les causes qui favorisent l'explosion de certaines maladies infectieuses, après un long temps de séjour et de sommeil des miasmes dans l'épaisseur des murailles. Les enduits stuqués et autres à l'intérieur, les couches imperperméables au silicate à l'extérieur, évitent ce *va-et-vient* de l'air à travers les murs, et préviennent ainsi les accidents.

Après avoir pesé dans mon esprit toutes les considérations que je viens d'exposer sur l'influence de la porosité des matériaux de construction, il me restait à déterminer le degré de perméabilité, ou mieux, le *coefficient de perméabilité à l'air* de divers matériaux de construction. C'est ce qu'il m'a paru facile d'accomplir au moyen des expériences suivantes :

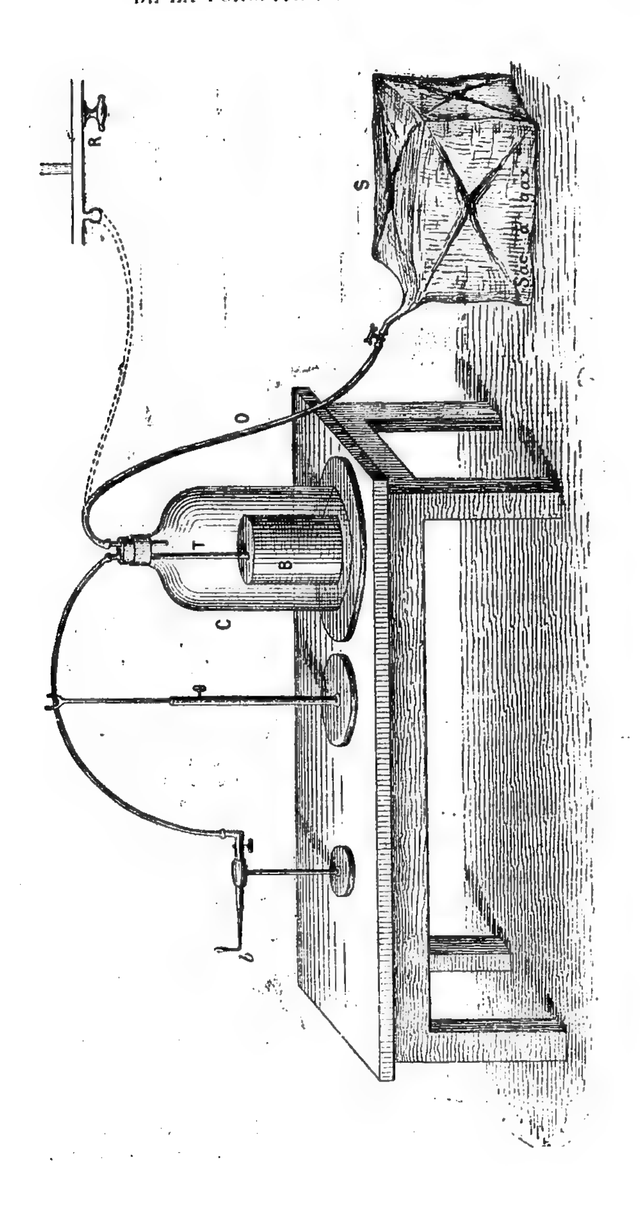
Voici d'abord une première expérience qui démontre, de la façon la plus frappante, le passage des gaz à travers une pierre : Un tube de verre (fig. 1) est scellé dans un bloc cylindrique de pierre meulière, dans lequel il pénètre jusqu'au centre. La surface du bloc par où plonge le tube est enduite d'une couche de mastic imperméable. Le bloc de pierre est ainsi placé dans une cloche dont le goulot est fermé par un bouchon à deux ouvertures. Par l'une de ces ouvertures passe le tube de verre que l'on met en communication avec un petit bec à gaz portatif. L'autre ouverture livre passage à un tube de verre qui plonge dans la cloche et auquel on fixe un tuyau en caoutchouc

Fig. 1.

Expérience pour démontrer le passage de l'air à travers un bloc d pierre à constructions.

LÉGENDE.

S. Sac rempli de gaz d'éclairage.
R. Robinet à bec de gaz, ordinaire.
O. Tube en caoutchouc que l'on adapte soit au sac S, soit au robinet R.
C. Cloche dans laquelle arrive le gaz.
B. Bloc de pierre par lequel le gaz doit passer pour arriver par le tu T au petit bec de gaz *b*, à l'extrémité duquel on l'allume.


R
S
Sac à gaz
O
T
B
C
b

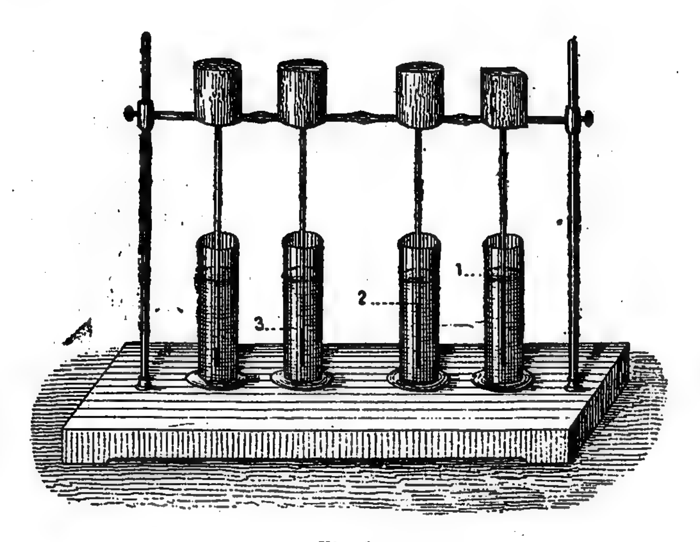


Fig. 2.

(*Laboratoire d'hygiène de M. Layet à Bordeaux.*)

Expérience pour démontrer les coefficients de porosité des pierres employées dans les constructions.

Tous les tubes sont plongés à la fois dans les éprouvettes remplies d'eau ; on voit l'eau monter avec d'autant plus de rapidité dans un tube, que le bloc de pierre auquel il s'adapte est de nature plus poreuse.

que l'on adapte, à volonté, à un robinet ordinaire d'éclairage de gaz ou à un sac rempli de gaz. La cloche, rodée, est hermétiquement fixée sur un plateau de verre par l'intermédiaire d'une couche de suif.

Ce qui va se passer est bien simple : le gaz arrive dans la cloche, s'y accumule, traverse le bloc de pierre par sa surface cylindrique, ressort par le tube en verre et peut être allumé au bout d'un temps plus ou moins long à l'extrémité du bec de gaz portatif.

On comprend, que suivant la nature de la pierre, suivant son degré de porosité, le temps que l'on mettra à attendre le moment où le petit bec pourra être allumé variera d'autant ;

de sorte qu'il est facile, en répétant l'expérience sur chaque bloc de pierre, de déterminer un tableau comparatif des coefficients de perméabilité à l'air des matériaux de construction.

Mais un procédé beaucoup plus rapide et plus simple est le suivant : le bloc de pierre à essayer, muni (fig. 2), de son tube, est plongé dans une éprouvette remplie d'eau. Voici alors ce qui se passe : l'eau monte dans le tube jusqu'au moment où le niveau y atteint le niveau du liquide contenu dans l'éprouvette. L'équilibre s'établit bien évidemment, parce que le bloc de pierre est perméable à l'air ; sans cela l'air du tube ne pouvant s'échapper à travers les pores de la pierre, mettrait obstacle à l'ascension de l'eau dans ce tube.

Plus une pierre sera poreuse, moins cet équilibre de niveaux mettra de temps à s'établir. De là, un moyen rapide et sûr de dresser un tableau comparatif des coefficients de perméabilité à l'air pour les différents blocs que l'on examine.

Telles sont les deux expériences, bien faciles et bien probantes, par lesquelles j'ai démontré dans mon cours à la Faculté la porosité des matériaux de construction.

Si je n'apporte pas des chiffres définitifs, c'est que je manque d'échantillons de matériaux de construction, et j'ai pensé que MM. les architectes, mes collègues dans la Société, voudraient bien m'aider à me procurer la collection qui m'est nécessaire.

En terminant, et pour en revenir à cette question importante qui intéresse tant l'hygiène de l'habitation, il y a une expérience que je compte faire et dont je m'empresserai de vous signaler les résultats : il s'agit de démontrer dans quelles conditions, l'air en passant à travers un bloc de pierre infesté de germes, pourrait se charger de ces germes et les ramener avec lui.

L'ALIMENTATION AU BRÉSIL

ET DANS LES PAYS VOISINS,

Par M. le Dr COUTY,

Agrégé des Facultés de médecine de France, professeur de biologie industrielle au Muséum de Rio-Janeiro.

(*Suite et fin*[1].)

III.

LES FÉCULENTS, MANIHOC, MAÏS, ETC.

Ce sont les céréales, et spécialement le blé, le seigle, l'orge, le maïs, le riz, le sarrazin, qui, en Europe, forment la base de l'alimentation dans nombre de régions, et qui constituent partout les féculents les plus employés : au pain, si on ajoute comme légume la pomme de terre, comme fruits les pommes ou les poires, le raisin, on connaît la nourriture de nombre de populations pauvres. Au Brésil encore, à ce point de vue, la situation est bien différente.

Une seule céréale, le maïs, est régulièrement employée sous des formes spéciales ; la pomme de terre vient très mal ou mieux n'existe pas ; et ce sont d'autres plantes, les feijoas, la manhioca surtout, qui la remplacent. Quant aux fruits, ils sont très nombreux, très utiles, mais très différents encore de ceux de l'Europe.

Le plus utilisé de tous ces aliments riches en fécules est le maïs. Dans la plupart des régions du Brésil, il vient très bien et presque sans culture ; il suffit de le semer de préférence après les pluies pour obtenir, après quelques mois, une récolte très abondante. Cette récolte est toujours d'au moins 100 pour 1, d'ordinaire de 200 à 300, et l'on m'a assuré que souvent elle dépassait 500. Dans le Sud, à Rio-Grande et Montevideo, les plantations m'ont paru moins florissantes. Il n'est guère de petit paysan, cabocle ou agregado, qui n'ait son petit champ de maïs ;

1. Voir p. 183 et 279

et malheureusement, trop souvent, c'est là son unique culture. Dans les fazendas, on cultive le maïs en grande quantité, pour l'employer journellement à la nourriture des esclaves. Souvent alors on le sème entre les jeunes pieds de café, quand ils ont 2 à 3 ans, ou même, avant leur plantation, dans le terrain nouvellement défriché que cette première culture sera chargé de préparer et d'ameublir. On peut le semer aussi entre les jeunes pieds de canne à sucre ou de manhioc pendant la première année. Dans tous les cas, du reste, on ne récolte que les épis; la tige et les feuilles resteront sur le sol à pourrir; ou elles seront quelquefois utilisées pour protéger les jeunes pieds de café, et rassemblées autour d'eux en forme de toit conique à l'époque des gelées.

Ce maïs est presque en entier transformé en farine. On fait bien un plat nommé *massaroca*, en mettant au four et faisant griller, ou simplement en faisant bouillir l'épi entier qui sera ensuite diversement assaisonné. De même les grains verts, râpés, cuits sur les cendres dans des feuilles de bananier, formeront ce qu'on appelle la *pamonha;* et il y a encore d'autres préparations, pipoca, cangica, etc. Cette dernière, la *cangica*, est d'un emploi assez fréquent. Ce sont simplement des grains de maïs d'une certaine espèce que l'on fait bouillir, assez longtemps, dans l'eau simple et que l'on assaisonne ensuite avec du lait ou avec des œufs; j'en ai mangé plusieurs fois avec plaisir. Il faut noter que le maïs, au Brésil, a certainement beaucoup moins d'écorce que celui d'Europe; son périsperme très adhérent, impossible à détacher, est très peu épais; et les grains, pris isolément, quoique peu parfumés, sont assez savoureux. Il en existe, du reste, d'assez nombreuses variétés : les plus importantes sont connues sous les noms de milho branco (ou blanc) le plus utilisé, milho amarello, roxo, etc.

Les grains de maïs sont transformés en farine soit par des pilons, soit par des meules; dans les deux cas, la farine porte le nom de *fuba*. La meule fournit évidemment un travail plus rapide et plus parfait, et cependant le pilon est encore très employé. Le cabocle se servira de ses bras pour piler. Dans les fazendas qui n'ont pas encore de meules, on a généralement des

pilons à eau; leur installation première et leur achat coûte beaucoup moins cher que les meules venues d'Europe.

La farine ou fuba représente environ 20 à 25 0/0 en plus du volume du maïs; elle a un poids peu élevé, 5 kilogrammes environ les 10 litres. Elle est blanche ou gris-jaunâtre, variable comme degré de pulvérisation; elle est généralement assez grossière. Dans quelques régions, et spécialement dans la province de Saint-Paul, on l'utilise telle quelle, après l'avoir un peu grillée au four, en farine jointe aux aliments divers liquides ou semi-liquides. Nous retrouverons, du reste, une autre farine, utilisée plus souvent encore sous cette forme, et nous aurons alors l'occasion d'insister.

Presque toujours la farine de maïs est transformée en une bouillie épaisse, cohérente, ayant un peu l'aspect d'une gelée granuleuse et non transparente : c'est l'*angú* qui est la base de l'alimentation des esclaves. Il se prépare d'une façon très simple, en versant de la farine de maïs dans de l'eau déjà bouillante, puis en laissant bouillir jusqu'à réduction à une consistance suffisante. On calcule généralement la quantité de farine ajoutée de façon que l'ébullition se prolonge de 20 à 25 minutes. Il est nécessaire pendant ce temps d'agiter perpétuellement le mélange à l'aide d'une palette que l'on tourne verticalement. Sa préparation, faite sur un feu vif au grand air ou sous un simple hangard, est assez pénible. Aussi l'esclave femelle chargée de la cuisine change-t-elle toutes les semaines; et s'il y a seulement 100 hommes au dehors, au travail, il sera nécessaire de deux personnes pour préparer leur nourriture. Dans certaines fazendas, la nourriture est préparée à l'habitation même, et elle est ensuite transportée au milieu des cultures au moment des repas. Ce système est moins goûté des noirs, et me paraît moins bon.

L'angú, une fois cuit et demi-liquide, est versé dans un ustensile en bois quadrangulaire, légèrement creux, la gamella, qui contient la nourriture de six à dix esclaves. Il faut avouer que la vue de ces instruments divers si primitifs, ou des préparatifs de repas est peu faite pour récréer les yeux, et l'on serait tout porté à supposer cette nourriture inférieure et de mauvaise

qualité si on la jugeait de loin et par toutes ces conditions extérieures. Mais si, comme je l'ai fait, on mange de l'*angú*, on se convainc alors que cet aliment, loin d'être répugnant, est agréable au goût; il est certainement supérieur, comme qualités alibiles à beaucoup de nos féculents, et il est sûr que, si un étranger goûtait pour la première fois certains de nos pains de seigle ou de maïs, ou de nos galettes de sarrazin, et, d'un autre côté, de l'angú, il donnerait à celui-ci la préférence. Cet angú est, du reste, souvent grillé, et il devient alors véritablement très bon. Plus agréable à la vue, il est aussi plus aromatique et plus facile à saisir à la main et à manger. Beaucoup d'esclaves conservent dans le jour des morceaux qu'ils feront griller le soir dans leur case, et ils le mangeront comme friandise. Du reste, même aux champs et dans la journée, l'angú n'est pas mangé seul, et toujours on donne aussi soit des feijons ou d'autres légumes mêlés de lambeaux de porcs, soit de la carne secca ou de la viande assaisonnée; et le cabocle seul fait souvent de l'angú son unique nourriture. On sait que les esclaves font dans les champs deux repas : le repas du matin a lieu généralement vers 9 heures, et celui du soir vers 3 heures. Mais cette distribution peut varier d'une fazenda à l'autre, et pour la même fazenda d'une époque à l'autre de l'année, suivant la nature du travail.

La quantité de fuba consommé peut s'évaluer à 1 litre et demi par personne et par jour; mais cette moyenne, quoique résultant d'un certain nombre d'informations, est évidemment peu constante.

Le maïs est aussi utilisé par la plupart des Européens qui viennent comme colons, et ils s'y accoutument assez facilement. Les Italiens surtout en font un grand usage; et la chose est facile à comprendre : entre l'angú des fazendas et la *polenta* de la Lombardie, il n'y a point de différences importantes. Cependant, la consommation des colons reste moindre que celle des habitants du pays, libres ou esclaves.

Il est difficile d'évaluer la dépense qui correspond à cette nourriture, car, au Brésil surtout, il n'y a rien de plus variable que le prix du maïs. A côté de régions dépourvues de voies

de communication, où les 40 litres ne valent pas plus de 3 francs et même moins, il en est d'autres où ils se vendent jusqu'à 10 et 12 francs. Dans les provinces de Saint-Paul et de Rio-Janeiro, le prix moyen et ordinaire est de 8 francs les 40 litres de maïs ou les 50 litres de fuba. Du reste, il y a peu de transactions ; à moins de mauvaises récoltes, chacun produit sa propre consommation, et c'est ce qui explique le prix relativement élevé du maïs lorsqu'on veut l'acheter. A l'inverse des autres, cette denrée n'est pas encore commerciable.

A côté du maïs, le féculent le plus largement autorisé est un haricot noir, nommé vulgairement *feijao*. Il y en a d'innombrables variétés ; ainsi l'exposition du Parana, à l'Exposition nationale de Rio-Janeiro, en 1875, en contenait plus de cent échantillons différents. Le plus utilisé est le feijao preto, ou feijao noir ; et aussi le feijao pardo, ou feijoa jaune. Ce dernier est surtout employé à Saint-Paul, et il serait moins savoureux.

Ce légume, comme le maïs, vient très facilement et presque sans culture dans la plupart des régions du Brésil ; il est cependant peu utilisé dans la province de Rio-Grande, et disparaît, je crois, ou à peu près à Montevideo. Au centre, à Rio-Janeiro, Saint-Paul, Minas, un alqueire de feijoa semé rend communément 150 à 200.

Ce légume a un prix assez élevé, au moins dans les régions pourvues de voies de communication et aux époques humides de septembre et octobre, où il s'altère facilement ; il se vend alors environ 50 centimes le litre ; il est du reste très lourd. Il sert de nourriture à toutes les classes de la population, et même aux classes aisées qui mangent peu d'angú et de farine de maïs.

Je l'ai déjà dit, le mets brésilien par excellence, la feijoade, a pour base les feijoas, comme son nom l'indique. On les fera cuire avec beaucoup de lard, des épices ou quelquefois des légumes accessoires divers ; et on y ajoutera ensuite, vers la fin de la cuisson, la carne secca par assez gros lambeaux incomplètement dessalés. La feijoade, quand on sait la préparer, mérite la réputation que la manie de l'imitation d'Europe ou divers préjugés sont en voie de lui enlever.

Mais le plus souvent les travailleurs des campagnes utilisent

les feijoas sans viande surajoutée, et s'ils mangent de la viande, ils la cuisent à part. On prépare alors presque toujours ces haricots en les faisant bouillir, puis en y ajoutant de la graisse et des lambeaux de porc en assez grande quantité. Les fazendaires, qui possèdent toujours 150 ou 200 porcs, n'en vendent jamais; et ils en tuent un ou deux par semaine qui serviront surtout à assaisonner les feijoas. Ces feijoas ainsi préparés, joints à l'angú avec lequel ils sont mangés, forment la nourriture ou mieux les deux repas des nègres, les jours où ils n'ont pas de viande. Il arrive aussi qu'on joint aux feijoas des légumes divers, et le plus souvent des choux, ou encore du riz; et les noirs ou les caboccles sont assez friands de ces mélanges.

On prépare aussi quelquefois les feijoas en bouillie; ou encore on peut faire un plat complexe, nommé *tutu*, sorte de pâte assez savoureuse avec de la farine de manhioc, des feijoas et surtout du lard, le tout pilé à moitié et cuit lentement.

A côté des feijoas, mais ayant un emploi moins général, limité à certaines classes ou à certaines régions, on trouve la manhioc ou mandioca. On en cultive deux variétés principales: la manhioc vraie ou jatropha manhioc, manhioc aipi, nommée aussi manhioc douce, et la manhioc brava ou manhioc sauvage, dont la croissance est plus rapide.

La variété brava est seule toxique, mais elle ne l'est qu'à un degré faible, et tout ce que l'on a écrit dans divers livres ou mémoires sur la présence de poisons violents, de l'acide cyanhydrique, me paraît devoir être revisé. Le principe toxique soluble dans l'eau, sans odeur nette, est enlevé par les lavages; et cependant les eaux de lavage à l'usine de Porto-Real, par exemple, sont maniées sans danger; il faut en faire boire d'assez grandes quantités pour que les animaux présentent des accidents. Mon ami, M. de Lacerda, a fait à notre laboratoire du Musée, soit seul, soit avec M. le Dr Araujo Goës, des expériences précises qui prouvent que le jus de manhioc contient un principe convulsivant, puis paralysant, et qu'il agit surtout sur le système nerveux. Le principe volatil, facile à transformer par la chaleur, est très variable d'activité et peut-être même de na-

ture, et sûrement on ne saurait le rapporter à aucune des substances toxiques qui sont déjà bien étudiées.

Quoi qu'il en soit, la manihoc du Brésil non seulement est vendue déjà sur une large échelle, surtout sous formes de fécules, sur les marchés d'Europe; mais, de plus, elle est consommée sur place en grande quantité, surtout sous forme de farine. Les grosses racines tubéreuses, souvent très longues, au bout de 1 an pour la manihoc brava, de 18 mois à 2 ans pour la manihoc douce, sont cueillies, lavées, puis décortiquées. Ces racines seront ensuite broyées, et si on veut simplement de la farine et non pas des fécules destinées à être vendues, on fait simplement sécher, sur de larges plaques un peu creuses, légèrement chauffées, ce produit du broyage. On obtient ainsi environ 25 à 30 kilogrammes de farine sèche, souvent assez fine, pour 100 kilogrammes de tubercules; et comme un hectare de pieds de manhioc plantés à 1 mètre donne environ 45,000 kilogrammes de racines, on se rend compte de l'énorme rendement. La farine de manhioc est moins chère généralement que celle de maïs, et cependant la manhioc est moins utilisée.

On ne fait d'angú de manhioc que dans les fazendas où le maïs vient assez mal, par exemple dans les fazendas à canne à sucre de Campos; ou encore il arrive que, dans certaines fazendas, plusieurs esclaves, n'aimant pas le maïs, sont nourris avec la manhioc; mais les fazendaires savent bien que ces *esclaves de manhioc*, comme ils les appellent, seront plus faibles, moins bons travailleurs que les esclaves de maïs. C'est qu'en effet la manhioc contient à peine des traces de ces principes azotés qui existent en assez grandes quantités dans le maïs. On prépare aussi avec cette farine mêlée d'eau une sorte de bouillie nommée *piron*, qui forme une gelée demi-solide mangée souvent avec du poisson ou même de la viande.

La farine de manhioc, contrairement à celle du maïs, est surtout utilisée telle quelle, mêlée au moment du repas aux aliments liquides. Dans tout le Brésil, il n'est guère de table où vous ne verrez, si vous êtes reçu en ami de la famille, des plats spéciaux remplis de cette farine blanchâtre, granuleuse, assez fine;

et chacun, après s'être servi d'un plat, ajoute la farine dans son assiette et la mêle avec les sauces ou les jus. Elle remplace véritablement le pain pour toutes ces populations; une fois bien imbibée, cette farine forme avec le reste des aliments une sorte de pâte semi-liquide, peu savoureuse par elle-même, légèrement granuleuse et restant dans la bouche, mais qui n'a rien de désagréable. Beaucoup d'Européens disent n'avoir pas pu s'y habituer ; l'ont-ils bien essayé?

La substitution de cette farine, sans gluten ni azote, au pain, est peut-être un des facteurs qui aident à rendre compte de la nécessité de la viande dans l'alimentation.

On utilise aussi cette farine sous d'autres formes ; ainsi, nous l'avons vu mêler aux feijoas pour faire le *tutu ;* de même on confectionne avec de l'eau, de la farine et du sucre, un mélange nommé *jacuba* qui, même préparé à froid, serait assez savoureux ; mais ce sont là des usages bien accessoires.

De même aussi les fazendaires qui vendent les fécules les préparent souvent en comprimant d'abord, avant de le laver, le produit du râpage. L'eau exprimée par la compression est mêlée des grains de fécule les plus fins; et, une fois desséchée, elle laissera un résidu qui sera le *tapioca.* Ce tapioca est souvent utilisé par les fazendaires soit comme potage, soit le plus souvent d'autres façons. Il arrive même qu'on le prépare chez ceux qui cultivent peu de manhioc pour leurs usages personnels.

Je n'insisterai pas davantage sur la manhioc, n'ayant à parler ni des fécules, ni des alcools dans lesquels on peut la transformer. Je ne dirai non plus que quelques mots des céréales et de leur farine.

Elles ne sont utilisées que dans les villes et, pour les campagnes, dans quelques colonies très peu nombreuses. Elles viennent alors de l'Amérique du Nord et, depuis quelque temps, de la République Argentine ; et je ne crois pas plus à l'extension de leur consommation qu'à l'avenir de leur culture au Brésil. Même au Parana où on l'a tentée sur une assez large échelle, cette culture donne peu de résultats, nécessite des engrais, des terrains neufs, et elle ne subsiste que par le fait de

l'absence de voies de communication. Les 40 litres de froment, peu pesants, sont vendus au moins 9 francs et quelquefois 12 et 14 francs; or, évidemment, lorsqu'il y aura un chemin de fer, les farines du Sud arriveront à meilleur compte. Le Brésil, du reste, même dans ces provinces, a intérêt à utiliser ses terrains aux cultures spéciales et plus fructueuses pour lesquelles elles sont aptes, et faire des céréales là où la manhioc, la canne, le café, le coton sont possibles, c'est vouloir diminuer soi-même ses revenus.

Et cependant, cette culture des céréales est une des causes du progrès réel de la République Argentine, au point de vue commercial et même financier. Dans ces plaines faciles à cultiver, aptes à recevoir des céréales, l'arrivée, dans ces dix dernières années, de 300,000 à 400,000 colons largement pourvus de terres par des particuliers, a suffi pour augmenter considérablement la richesse publique et le rendement des impôts. Le résultat serait bien autre au Brésil, avec ses terrains et leur cultures spéciales, si la colonisation, faite à grands frais, y avait été entendue et dirigée comme dans l'État voisin.

Je passe à une autre substance dont l'usage est, dans tous ces pays du Sud, encore plus général qu'en Europe. Le *sucre*, dans les trois pays que j'ai visités, était autrefois fourni par le Brésil, et surtout par ses provinces du Nord, Bahia, Pernambouc, et par une partie de celle de Rio. Aujourd'hui, la République Argentine se suffit à elle-même ou à peu près, et les fabriques de la province de Tucuman commencent à exporter. Peut-être est-ce de ce côté, plutôt que dans des maladies de la canne plus ou moins problématiques, qu'il faudrait chercher au Brésil une des causes des souffrances de cette production.

Quoi qu'il en soit, le sucre est consommé partout sous une forme très différente de celle d'Europe. Toujours incomplètement raffiné, il est livré sous forme de poudre, dont la couleur varie du jaune presque foncé au blanc, suivant le degré de perfection de la préparation. Il n'y a que de très rares Européens qui utilisent le sucre en pains, ou mieux le sucre cassé, et alors il vient de France ou d'Angleterre. Cependant, il existe à Barcel-

los, Quissamà, près de Rio, et aussi près de Bahia, de Pernambouc, de grandes engenhos ou usines très parfaites, installées par la Compagnie de Fives-Lille. C'est l'usine Cail, au contraire, qui a fourni celles de Tucuman. Mais les unes comme les autres trouvent plus d'intérêt à vendre sur place ou même à expédier en Europe le sucre en poudre incomplètement raffiné. Il est difficile d'établir une proportion, même approximative, pour cette consommation. Elle dépasse beaucoup celle d'Europe, car tout le monde est très friand de sucre, même les esclaves, et la consommation des classes aisées est sûrement très considérable. Ce sucre, même le meilleur, est d'un prix peu élevé; vendu en gros au plus 8 francs les 15 kilogrammes, il est facilement abordable pour le petit consommateur.

Du reste, là encore, la vente et le trafic sont peu considérables; et chaque installation sérieuse, chaque fazenda produit d'ordinaire ce qu'elle consomme. Un fazendaire de café, un fazendaire de manhioc cultivera de la canne pour son usage; il aura un moulin très primitif formé d'ordinaire simplement de deux cylindres verticaux mus en sens inverse; il recueillera très imparfaitement le jus, si bien que la canne lui fournira seulement 5 à 6 0/0, au lieu de 10 à 11. Il fera réduire peu à peu ce jus dans de grandes cuves élargies, placées sur un feu vif, et ce jus, ramené à consistance d'extrait, ou même devenu solide, et réduit en poudre, n'ayant subi aucune purification, formera ce que l'on appelle la *rapadura*. Cette rapadura est brun jaunâtre ou brun noirâtre; granuleuse, elle fond mal dans la bouche; elle est cependant d'un usage général pour tous les consommateurs peu aisés dans toutes les régions où l'on peut cultiver la canne, c'est-à-dire dans presque tout le Brésil.

C'est aussi de la rapadura et des aliments préparés avec elle que les esclaves ajoutent le plus souvent à la nourriture que leur fournit le maître. Dans les terres qu'on leur laisse et qu'ils peuvent cultiver le dimanche, au lieu de semer du maïs, des feijoas qui rapportent beaucoup, presque sans culture, et peuvent être facilement vendus, ils plantent de la canne et la prépareront avec les instruments que leur prêtera le fazendaire pour leur usage personnel. Ce plaisir grossier et immédiat

peut seul les pousser à un labeur supplémentaire, et bien peu sont capables de songer à se préparer la liberté par quelques années de travail : ce qui, je puis l'affirmer, dans bien des cas serait facile.

Pour en finir avec l'étude de tous ces aliments, il me resterait à parler de quelques légumes, et surtout des fruits.

Il existe des jardins bien tenus soit près des villes, soit chez quelques fazendaires, où l'on a essayé de réunir les divers légumes si nombreux d'Europe. Il faut avouer que ces essais ne réussissent pas au Brésil ; il est nécessaire, même pour les pommes de terre, les choux-fleurs, les artichaux, de renouveler sans cesse les grains, et seule la province de Rio-Grande exporte quelques légumes, les tomates notamment, les oignons, etc. Mais la plupart de ceux qui sont consommés au Brésil viennent d'Europe ou de Montevideo ; ou ceux qui sont cultivés dans des chacaras le sont à grands frais, et un résultat commercial n'est possible qu'à cause du prix élevé et de la faible consommation.

Il faut cependant faire une exception pour diverses espèces de choux qui viennent assez bien dans les provinces du centre et du sud. De même, plusieurs produits du pays, les batates douces, les bourgeons ou les fruits de diverses espèces de palmiers, d'autres végétaux encore pourraient être utilisés ; mais leur consommation est très restreinte. A ce point de vue, il faut reconnaître que la nourriture de la population aisée est moins variée qu'en Europe, où l'on a multiplié presque indéfiniment pour les classes riches les aliments accessoires ou les modes de préparation.

Cependant, le Brésil et les pays du Sud sont encore bien mieux partagés que les pays d'Europe, en ce qui regarde les fruits. Si nos pommes et nos poires ne viennent passablement qu'à Montevideo et à Buénos-Ayres, les essais réguliers d'acclimatation d'arbres fruitiers tentés par M. Capanema au Parana, par M. Gastal à Rio-Grande, par d'autres encore, étant encore trop récents pour être jugés, le Brésil possède en abondance d'autres fruits très importants pour l'alimentation.

Avant tout, il faut placer la *banane*, qui constitue véritablement le pain du pauvre, et aussi du fainéant, du voleur, de

l'esclave marron et trop souvent du paysan insouciant. Dans les régions du centre et du nord, le bananier vient partout; plus au sud, au Parana notamment, il disparaît à une certaine hauteur. Pour récolter les fruits, on coupe l'arbuste, haut souvent de plusieurs mètres, et l'on obtient un ou plusieurs régimes capables de suffire plusieurs jours à une famille. La banane est très sucrée et très savoureuse, si elle est suffisamment mûre; facile à peler, mangeable en entier sans aucun instrument, elle constitue par excellence l'aliment simple et primitif. Grâce aux principes azotés qu'elle contient, elle suffit à elle seule à nourrir : ainsi, nous avons pu garder des singes de longs jours et des semaines au laboratoire en ne leur donnant que des bananes; et ce fait, du reste bien connu, je tâcherai de le reproduire dans des conditions encore plus précises et plus prolongées.

Il existe au Brésil trois espèces de bananiers connues sous le nom de banana prata (musa argentea). La banana ouro est une variété de la précédente; banana de Sao-Thomé (musa paradisiaca), banana da terra (musa sapientium); on utilise aussi beaucoup une autre banane connue sous le nom vulgaire de *banana maçan.*

Après les bananes viennent les oranges et leurs très nombreuses variétés; la *laranja selecta*, la *laranja da China* et la *tangerina* sont les plus importantes. L'orange, elle aussi, est partout utilisée, même dans le Sud; les esclaves eux-mêmes la mangent en grande quantité, mais elle ne saurait, comme la banane, former la base exclusive d'une alimentation.

Les ananas ou abacachis, brom ananas, avec les deux variétés pyramidalis aurea et pyramidalis alba, viennent très bien au Brésil, surtout au nord, à Pernambouc; et même à Rio, à Saint-Paul; mais dans le sud et le centre, à cause des soins de culture qu'ils réclament, leur usage n'est pas général.

Enfin, il existe nombre d'autres fruits que je puis seulement citer, car leur étude devrait être faite en détail : c'est la *fructa do conde* (anona squamosa), la *jaboticaba* (myrtus jaboticaba), la *manga,* très utilisée (mongifer indica), le *maracuja* (paniflor quadrangularis); d'autres encore plus volumineux : la *caram-*

bola (averrhoa carambola), le *fructa de pâo* (artacarpus incisa), la *jàca* (art. integrifolia), le *mamâo* (carica papaya), etc., etc. Ces fruits sont mangés sans préparation, d'autres servent aussi à faire des confitures ou des conserves: c'est d'abord la *goiaba*, la plus connue (psydium pomiferum), l'*araça* (psy. araça), le *bacurs* (platonia insigny), la *guabiroba* (psydium guasumifolium), le *mureci* (byrsonin-chrysophayla), la *sapota* (achras mammora). Le Brésil produit aussi la pêche, l'abricot et surtout les citrons, les coings et divers melons qui sont largement employés. Enfin, j'aurais à signaler nombre d'autres fruits utilisés aussi : caja, biriba, cupu assu, guija, jambo, sapucaia, etc., etc.

IV

Si l'on résume tout ce que je viens de dire des divers aliments du Brésil, on voit que ce pays, comme ses voisins, diffère très profondément de nos nations d'Europe.

Il diffère par la nature des matières alibiles utilisées; en Europe, ce sont les graines et surtout les féculents qui forment la base de la nourriture; en Amérique du Sud, la viande et les liquides très excitants, le maté et le café viennent s'y adjoindre pour de très grandes proportions, et presque toujours deviennent prédominants. En Europe, la plupart des populations pauvres font un usage presque exclusif de certaines denrées; ce sera le blé pour diverses régions de la France, le seigle pour d'autres, le maïs ou le riz pour des parties différentes et souvent assez voisines de l'Italie. Tout au contraire au Brésil ou dans les états voisins, l'alimentation journalière des habitants, riches ou pauvres, a toujours des éléments multiples; et l'on peut considérer comme constante la présence de la viande azotée, de fécules, maïs ou manhioc hydrocarbonés, et d'un liquide café, maté, considéré à tort ou à raison comme une condition d'épargne et de plus grande dépense possible.

Si l'on ajoute que ces divers aliments sont pris chacun en assez grande quantité, on ne saurait nier que le Brésil n'ait déjà atteint cette équivalence facile de la réparation physiologique, vainement cherchée encore aujourd'hui en Europe; et il est

évident que ces denrées diverses doivent facilement fournir les éléments de toutes les substitutions quaternaires ou ternaires. Ils les fournissent même dans des conditions spéciales de bonne digestibilité.

Au lieu de prendre ces aliments dans leur ensemble, considérons chacun d'eux. Nous ne trouvons là aucun de ces végétaux grossiers, comme la châtaigne, le sarrazin, les champignons, divers légumes ou fruits encore utilisés en Europe et dont la digestion est sûrement très lente: la viande est de la viande de bœuf ou de poisson, facile à transformer, et le porc ou les viandes grasses d'une absorption difficile ne jouent au Brésil qu'un rôle accessoire. On utilise énormément le maté et surtout le café, mais on prend peu d'alcool, hydrocarbure dont l'absorption et la transformation du reste peu connues sont tellement lentes et mal réglées qu'il est considéré partout comme une substance nuisible et toxique; enfin, il n'est pas jusqu'aux fruits ou du moins aux principaux, aux seuls usuels, bananes et oranges, qui ne se fassent remarquer par l'absence de cellulose ou la facilité de leurs transformations.

Tous les aliments utilisés dans les régions de l'Amérique du Sud que j'ai parcourues, viande ou fécules ou liquides excitants, présentent donc leurs principes utiles dans des conditions d'aggrégation qui les rendent facilement absorbables; et si l'on fait le poids total des substances consommées par un paysan de France ou un cabocle du Brésil, il est certain qu'à *quantité égale de principes ternaires ou quaternaires* utilisés, les ingesta sont en Europe beaucoup plus considérables. Le poids de 2 kilogrammes de pain que l'on voit journellement consommer par nos scieurs du Limousin, par exemple, paraîtrait excessif à tous les ouvriers du Sud.

L'alimentation présente encore d'autres différences dans son mode ultime de préparation.

Il est remarquable que les aliments du Brésil sont absorbés à peu près tels quels; on mélange le maté ou le café à de l'eau chaude, toujours sans y ajouter du sucre: la viande, on l'exposera simplement au feu, en plein air, ou si on la mange préparée, ce sera frite, ou rôtie, ou mélangée de quelques légumes:

enfin les farines, le maïs et surtout la manhioc sont le plus souvent bouillies comme dans l'angú ou le piron.

L'art culinaire, même dans les proportions restreintes où il existe pour nos paysans d'Europe, manque donc ou à peu près au Brésil; non seulement on n'y fait pas de sauce compliquée, non seulement on n'y utilise pas des épices, puisque le seul condiment est le sel et quelquefois le piment, non seulement on n'y mélange pas des volailles, des gibiers, des légumes ou des fruits souvent très divers, mais l'on s'abstient des préparations les plus simples. Le pain est inconnu dans les campagnes; dans les villes, il ne sert qu'aux Européens ou aux européanisés et il n'est pas jusqu'à la soupe qui ne soit à peu près sans usage.

Évidemment toutes ces différences sont à l'avantage de l'Amérique du Sud; et puisque ses populations peuvent se procurer facilement une nourriture abondante très complète et très digestible, on ne peut que les féliciter de n'avoir pas besoin de recourir pour les rendre ingérables à des manœuvres ou des mélanges compliqués.

Cette facilité et cette perfection de l'alimentation constituent pour ces pays une condition de bon état actuel et surtout de progrès futur; et si le Brésil, par exemple, a pu commencer à former son peuple avec des races jaunes, noires et blanches complètement différentes, s'il a pu, malgré l'absence de voies de communication, malgré le peu d'étendue des cultures régulières, arriver à s'organiser, à se constituer en nation, peut-être doit-on en grande partie l'attribuer à ses conditions de bonne alimentation.

Cette facilité et cette richesse d'alimentation ont réagi de diverses façons. Ainsi elles ont rendu impossibles des famines, des misères qui ailleurs ont influé si souvent et si directement sur le peuplement: le paysan du Brésil est toujours sûr de trouver un aliment suffisant dans les produits naturels du sol, même si l'une ou à l'autre de ses cultures venait à lui manquer.

C'est cette richesse du sol qui a permis un peuplement rapide s'étendant d'emblée sur des régions immenses, malgré l'absence de voies de communication. En pénétrant dans l'intérieur, les chercheurs d'or portugais étaient sûrs de ne pas mourir de

faim, et ils ont pu procréer et se perpétuer, sans recourir à des cultures. Malheureusement, n'ayant pas besoin de produire et ne pouvant du reste exporter des produits agricoles, ils sont devenus paresseux et apathiques. Cette paresse acquise n'est pas irrémédiable; il a suffi de voies de communication dans le Nord pour rendre actifs les cabocles cultivateurs du sucre; et dans le Sud on trouve ces campicros, ces vaqueiros, ces péons conducteurs de troupe à cheval pendant des jours, qui, courant, criant sans cesse, fournissent une somme de travail que ne donneraient pas en Europe nos meilleurs cavaliers. La dépense de force faite par ces péons ou même par les cabocles qui défrichent des forêts est telle que l'on doit se demander si la nature spéciale de leur nourriture, azotée et excitante, n'intervient pas comme un facteur favorable à cette usure rapide et peu prolongée.

En résumé, le Brésil a déjà acquis une variabilité d'alimentation que les nations d'Europe n'ont pas encore pu réaliser et il le doit surtout à son sol qui, dans le même lieu, peut fournir des aliments très variés. Ainsi un progrès hygiénique, qui ailleurs dépend de l'intervention de l'homme et du degré de perfectionnement social, de l'état de l'outillage, des échanges et des voies de communication, est ici surtout le produit des conditions physiques.

Je dis surtout, puisque nous voyons les régions dépourvues de viande, par exemple Pernambouc et Bahia, s'en procurer à grands frais pour l'alimentation de toutes leurs classes importantes et travailleuses. On doit donc supposer que d'autres facteurs interviennent pour rendre cette alimentation variée nécessaire.

Peut-être pourrait-on penser à l'influence accessoire du climat ou encore de la race; ainsi il est certain que tous les aliments du Brésil sont très digestibles, comme cela a dû se faire dans un pays chaud où la circulation et les absorptions sont très peu actives, ainsi que je l'ai bien souvent constaté.

Peut-être la race intervient-elle dans une certaine mesure: les Indiens mangent des viandes, les nègres ou les Européens

des féculents et des excitants; et le Brésil est formé de ces trois races si différentes.

Je ne voudrais cependant pas insister plus qu'il ne convient sur tous ces points; et il me suffit d'avoir montré que l'alimentation du Brésil, très parfaite, est le produit d'une adaptation progressive à une série de facteurs difficiles à modifier. Souhaitons aux habitants de ce pays de la conserver tout en l'améliorant dans quelques détails de préparation; et déplorons en terminant cette manie d'européanisme répandue dans les villes, qui fait aller chercher ailleurs des aliments ou des condiments nouveaux, peu en rapport avec les besoins et peut-être nuisibles à la santé publique.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE PENDANT L'ANNÉE 1879, par M. L. MARTIN-BARBET, secrétaire général du Conseil central. — Bordeaux, imprimerie Lanefranque, 1880, in-8° de XXIII-401 pages.

Sur les 74 affaires soumises pendant l'année 1879 au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Gironde, 29, soit plus du tiers, comprennent des questions générales d'hygiène; c'est dire que les travaux de ce Conseil ne se sont pas bornés, comme pour tant d'autres, à l'examen des autorisations à donner aux établissements classés; c'est la preuve aussi, comme le fait remarquer M. le secrétaire général, des progrès faits par l'hygiène publique. Celle-ci constituerait en effet la sauvegarde de la santé dans les grandes agglomérations, si les prescriptions indiquées et les avis formulés par les hommes compétents qui composent les Conseils

d'hygiène pouvaient recevoir une application sérieuse, c'est-à-dire si les transgressions ne devenaient la règle au lieu d'être l'exception.

Pareilles doléances, on le sait, pourraient être formulées par chacun des Conseils d'hygiène de nos départements ; nous n'avons que trop souvent l'occasion de le constater. M. MARTIN-BARBET ajoute dans son rapport, en s'adressant à ses collègues : « Vous aviez pensé qu'un service d'inspection bien organisé donnerait satisfaction à des préoccupations légitimes ; mais cette manière de voir n'ayant pas été partagée, l'on reste en présence de dangers inconnus, pouvant surgir inopinément, provoqués par les établissements industriels qui échappent ainsi à toute surveillance et à tout contrôle. » La réforme réclamée dans ces lignes, bien qu'elle soit réalisée dans deux départements, n'aura d'effets sérieux qu'avec l'extension des attributions des secrétaires des Conseils, dont il faut faire les surveillants, les exécuteurs, en quelque sorte, responsables des décisions prises au sein de ces assemblées.

Fabrique de sulfate d'ammoniaque et de poudrette. — Un rapport sur une demande tendant à établir une fabrique de sulfate d'ammoniaque et de poudrette aux environs de Bordeaux conclut à l'autorisation, sous certaines conditions ; mais cette autorisation a été refusée par l'administration et c'est là l'une des quatre affaires qui ont reçu une solution contraire aux décisions du Conseil pour des motifs que le rapport général ne fait pas connaître, il faut le regretter. Ce qu'il y a de plus particulier dans cette circonstance, c'est que le rapport favorable du Conseil s'appuie en partie sur ce que le concessionnaire de cette fabrique emploie des procédés qui ont déjà été autorisés dans son usine de Paris, preuve évidente de l'importance que prennent les décisions de l'administration centrale et de la nécessité de la soutenir dans la lutte qu'elle entreprend actuellement contre les établissement classés qui infectent la capitale et ses environs.

En effet, « le bâteau dans lequel doivent être déversées les tonnes contenant les matières extraites des fosses ne répandra aucune odeur, dit l'inventeur, par suite des dispositions qui lui seront données, et, s'il en était autrement, M. le ministre n'eût pas permis aux bateaux semblables, par son arrêté du 22 juin 1867, de stationner en plein cœur de Paris. » Et après avoir

décrit le dépotoir, l'appareil à distiller les urines, la fosse à sécher les matières fécales, et indiqué les précautions prises pour que ces diverses parties de l'établissement ne présentent aucune cause d'insalubrité, le rapporteur, M. DESCOMBES, invite le Conseil à donner un avis favorable aux conditions suivantes :

« Attendu que le système proposé par le demandeur est déjà employé sans inconvénients à Paris. :

« 1° Les dépotoirs seront étanches et en maçonnerie ; toutes les manipulations se feront en vases clos ;

« 2° Les eaux-vannes seront versées à la rivière par un conduit souterrain, et seulement au moment du *reflux* ;

« 3° Les mesures nécessaires seront prises pour que le transvasement des matières dans les bâteaux et que le transport des matières ne donnent pas d'odeur incommode ;

« 4° Le pétitionnaire devra se conformer aux règlements de la mairie de Bordeaux pour l'aspiration barométrique, et à toutes les prescriptions qui pourraient lui être imposées plus tard dans l'intérêt de la commodité ou de la salubrité publique. »

D'autres entrepreneurs de vidanges ayant sollicité l'autorisation de pouvoir également transporter par bâteaux les matières fécales provenant des fosses d'aisances de la ville de Bordeaux, une seule cale spéciale d'embarquement a été établie pour toutes ces entreprises, avec les conditions indiquées dans les conclusions qui précèdent, en ajoutant que les bâteaux-citernes ne pourront y stationner que pendant le chargement et qu'ils devront, en tout autre temps, se tenir au mouillage, tout près des dépotoirs qu'ils sont destinés à desservir.

Séchage des lies de vin. — C'est sur la demande même du Conseil d'hygiène de la Gironde que les usines à extraction et séchage de lies de vin ont été rangées, en raison des odeurs désagréables qu'elles peuvent répandre, dans la deuxième classe des établissements insalubres. C'est là en effet une industrie qui a une grande importance dans un pays viticole; avec les conditions très rudimentaires dans lesquelles elle s'exerce d'ordinaire dans les campagnes, elle est une cause manifeste d'insalubrité. C'est ainsi, suivant un intéressant rapport de M. MICÉ, que dans la commune de Saint-Ciers-d'Abzac existait un atelier bien primitif fonctionnant ainsi : 1° un levier en bois, dont les poids sont constitués par les pierres du chemin, sert à presser

les lies ; 2° après séparation du liquide, celles-ci sont, sur une table de bois, coupées en morceaux rectangulaires qu'on courbe en un arc pour les placer ensuite sur des étagères à air libre qui aident à leur dessiccation ; 3° une coupeuse mécanique à quatre couteaux divise les morceaux desséchés, dont les débris passent à l'étuve ; celle-ci consiste en une chambre maçonnée en briques, munie de quelques carreaux latéraux et d'une porte permettant l'accès d'une galerie de pourtour ; cette galerie circonscrit une sole un peu élevée, constituée par une plaque de tôle au-dessous de laquelle circulent des tuyaux tortueux dont la cavité fait communiquer un foyer installé à un bout avec une cheminée d'appel qui est à l'autre bout ; c'est sur la sole en tôle qu'on place la lie séchée à l'air et divisée, et c'est par la porte et par la galerie de pourtour qu'on va de temps en temps remuer cette lie.

Un atelier aussi mal installé, présentant une communication difficile entre les pièces qui le constituent, avec le manque d'élévation, la vétusté des toitures et l'encombrement régnant partout, prépare cependant chaque année 200 quintaux environ, soit 10,000 kilos de lie sèche de vin blanc, et cela pendant l'hiver ou après les soutirages du printemps. Aussi les plaintes adressées par les voisins méritaient-elles d'être prises en considération, et, malgré l'avis favorable de la Commission cantonale d'hygiène, trop habituée sans doute aux inconvénients de cette industrie pour vouloir les effacer complètement, le Conseil d'hygiène a au moins demandé l'adjonction d'une haute cheminée maçonnée devant monter à cinq mètres au-dessus du faîtage des maisons voisines et la modification de l'étuve de façon à permettre la captation par le haut des vapeurs qu'elle contient ainsi que leur projection dans le foyer.

Fabrique de tartre. — Une importante fabrique de crème de tartre a demandé également l'autorisation, avec cette particularité qu'elle ne devait recevoir que des lies parfaitement desséchées ; il n'y avait donc pour le Conseil d'hygiène qu'à se préoccuper des odeurs nauséabondes qui s'exhalent pendant les manipulations qu'on fait subir aux résidus provenant de la purification du tartre, notamment pour leur transformation en engrais. Ce n'est pas la première fois que le Conseil était en présence de cette question ; M. Robinaud, son rapporteur, n'a pu que lui demander de confirmer à cet égard sa jurisprudence

constante, à savoir l'élévation considérable de la cheminée de l'usine, la défense absolue d'introduire dans l'usine des lies non parfaitement desséchées, et d'y conserver pendant plus de vingt-quatre heures les matières solides ou liquides provenant de la purification du tartre. Enfin, suivant une heureuse formule qui se trouve à la fin de presque tous les rapports du Conseil, l'industriel devra se soumettre, en outre, « à toutes les prescriptions qui pourraient lui être imposées plus tard, dans l'intérêt de la commodité et de la salubrité publiques ».

Fours à coke fumivores. — Parmi les établissements de seconde classe examinés en 1879 par le Conseil d'hygiène de la Gironde se trouvait une usine devant renfermer une batterie de vingt fours à coke fumivores du système Coppée et les appareils de criblage les accompagnant. Dans ces fours, il s'agit de faire du coke métallique, avec des houilles anglaises qu'on n'aura pas besoin de laver, c'est-à-dire du coke non pyriteux et moins calciné que celui des usines à gaz ; il y a déjà là, fait remarquer M. Micé dans son rapport, au point de vue de l'hygiène, une première condition avantageuse.

Les *fours Coppée* qui doivent être employés dans cette usine représentent, paraît-il, et c'est là ce qui nous engage à les signaler, le dernier degré du progrès actuel, si l'on en juge par l'expérience qui en a été faite en Belgique et à Molières, dans le département de Tarn-et-Garonne.

Les cornues sont hémicylindriques à axe horizontal, construites en maçonnerie et juxtaposées ; elles sont munies de portes en fer doubles à chacune de leurs deux extrémités, de carneaux et de trois châssis chacune à leur voûte. Les portes servent au déchargement du coke encore rouge. Lorsque le moment de faire ce déchargement est arrivé, on les ouvre toutes les deux, et par l'une d'elles on introduit une cloison mobile en fer qui, actionnée par une locomobile sur rails chauffée au coke, fait sortir tout le produit par l'autre porte. Les carneaux servent au dégagement de tous les produits volatils ; ceux-ci passent dans le foyer, au-dessous des cornues et, après un premier allumage des fourneaux, c'est leur combustion qui continue la distillation ; les carneaux inférieurs dans lesquels a lieu cette combustion se nettoient, quand le four est en chômage, à l'aide d'un balai-tige qui, après l'ouverture de portes spéciales, va d'un bout à l'autre de ces carneaux et

exécute un ramonage horizontal. Les trois châssis servent au chargement et au rechargement des cornues; ce sont des ouvertures carrées en fonte ou en fer, fermées par un tablier métallique glissant dans deux rainures. Ces tabliers supportent la houille criblée qui attend sa distillation ; dès qu'on a retiré la cloison mobile de l'intérieur des cornues et refermé les deux portes de celles-ci, on ouvre un instant ces tabliers et la distillation reprend aussitôt. A ce moment-là seulement, il peut y avoir dégagement d'un peu de fumée par les cheminées placées aux deux bouts de la galerie des fours. Ce dégagement, si tant est qu'il ait lieu, est de peu de durée; car l'ingénieur de la direction de l'usine a très nettement affirmé qu'il n'avait jamais vu de fumée sortir par les cheminées et que celles-ci n'en montrent jamais au-dessus d'elles que la nuit par réverbération. Aussi cette usine a-t-elle été immédiatement autorisée.

Fabrication du minium. — Parmi les rapports que le Conseil d'hygiène avait à présenter sur des questions générales d'hygiène, l'un des plus remarquables assurément est celui que M. le Dr Layet, avec sa compétence toute spéciale et si justement reconnue, a écrit sur les causes d'insalubrité professionnelle rencontrées dans une usine destinée à la fois au laminage du plomb et à la transformation de ce métal en minium spécialement destiné aux cristalleries. Malgré d'excellentes précautions prises dans cet établissement, précautions pour le détail desquelles nous ne pouvons que renvoyer au rapport, les ouvriers employés au travail des fours ont tous présenté sans exception, un liséré gingival très accusé. M. Layet propose en conséquence d'introduire dans les opérations les modifications suivantes : *Travail des fours :* 1° garnir tout le rebord de la hotte d'un tuyau percé de trous, afin de permettre l'écoulement d'une nappe d'eau préservatrice, pendant que l'ouvrier est obligé de se tenir devant la porte du four, exiger le rétablissement de ce tuyau, s'il existait déjà, et en maintenir rigoureusement l'usage; 2° conseiller l'emploi d'un agitateur mécanique à palettes qui permettrait la séparation de l'oxyde à la surface du bain de plomb, sans intervention de l'ouvrier, les portes du four étant complètement fermées; 3° au moment du défournement, conseiller l'installation d'un système d'humectation fonctionnant pendant la chute du massicot dans le wagonnet, de manière à prévenir toute formation de poussière; 5° exiger l'emplo

la caisse en tôle au moment du défournement, et garnir son vasistas d'un treillis mécanique mobile, indépendamment du volet plein qui sert d'obturateur. — *Broyage et tamisage* : 1° installer les appareils broyeurs dans des chambres closes surmontées d'une cheminée évacuatrice, ou, tout au moins, surmonter chaque appareil d'une hotte aspiratrice des poussières ; 2° conseiller vivement l'installation d'un mécanisme qui introduirait de lui-même la matière à broyer dans le broyeur, permettant ainsi à l'ouvrier de se tenir à distance; 3° procéder à l'embarillage, en dehors de la chambre de dépôt des poussières. *Ouvriers* : 1° exiger rigoureusement que les ouvriers fassent usage d'un vêtement de travail, qu'ils laisseront à l'atelier, et qui subira, une fois par semaine, un lavage des plus complets ; 2° avoir à leur disposition un local où ils pourront prendre de grands bains tièdes, fréquemment répétés ; en dehors de ces bains, une douche en arrosoir facilitera les lavages rapides, au moment de quitter le vêtement de travail ; 3° recommander vivement aux ouvriers la toilette de leur bouche et de leurs mains au moment des repas, car l'introduction des particules toxiques sous les ongles, et dans les voies digestives, est l'une des causes d'intoxication les plus fréquentes. La malpropreté des dents, en favorisant l'ascescence des résidus buccaux, facilite de beaucoup l'absorption des poussières toxiques qui s'accumulent à leur base. On ne saurait donc trop insister sur le nettoyage des dents et des gencives ; 4° ne jamais permettre de prendre les repas dans l'atelier ; 5° une mesure sérieuse de préservation consiste à établir le roulement dans le travail; les patrons devront donc le faire, et ne pas attendre l'apparition d'accidents pour soustraire l'ouvrier aux influences du travail nuisible ; 6° les patrons devront tenir à la disposition des ouvriers qui sont soumis à l'action des poussières, surtout pendant l'embarillage, un masque préservateur à treillis métallique, dont ils exigeront l'emploi une fois qu'ils en auront reconnu l'efficacité ; 7° il faut apprendre et répéter souvent aux ouvriers que tout excès de boisson prédispose singulièrement à l'action fâcheuse du plomb, et rend ses effets plus intenses et plus graves ; 8° on donnera aux ouvriers, comme boisson ordinaire dans l'atelier, une infusion de café étendue d'eau, dans laquelle seront dissous deux grammes de sulfate de magnésie par litre ; 9° enfin, les directeurs de l'usine devront être les premiers à surveiller l'apparition des symptômes du mal professionnel, et à faire appel au traitement nécessaire.

La variole à Bordeaux. — M. le Dr LEVIEUX, le savant et dévoué vice-président du Conseil d'hygiène de la Gironde, a présenté sous ce titre, dans la séance du 15 avril 1878, une importante communication sur l'épidémie variolique qui sévissait alors à Bordeaux, et qui était la sixième depuis trois ans. Ayant montré, entre autres résultats de son étude, que l'hôpital Saint-André est une voie constante de propagation, de dissémination des épidémies successives de variole qui se sont manifestées dans le département de la Gironde, il s'efforce surtout d'établir que toutes les épidémies de variole sont apportées à Bordeaux par des marins qui, de leurs navires, sont transférés à l'hôpital Saint-André, où l'isolement n'est pas assez rigoureux pour opposer à la contagion une digue infranchissable. M. LEVIEUX, pour remédier à ce danger de l'importation de la variole par voie maritime, s'en prend à l'insuffisance des règlements sanitaires et fait adopter par le Conseil, après des délibérations approfondies, un certain nombre de réclamations, pour lesquelles nous trouvons à la suite du mémoire les réponses adressées par M. le ministre de l'agriculture et du commerce après avoir pris l'avis du Comité consultatif.

C'est ainsi que le Conseil demandant que les consuls avisent immédiatement, par le télégraphe, l'autorité centrale de l'apparition de la variole dans le port de leur résidence, le ministre pense que cette mesure serait d'une réalisation très difficile et que la seule garantie applicable dans les conditions où se présente la variole en Europe consiste dans l'arraisonnement des navires pratiqué avec soin à leur arrivée, ainsi que le prescrit le règlement actuel. Le Conseil demandait, en outre, que les mesures quarantenaires soient appliquées dans tous les cas aux varioleux arrivant par la voie maritime ; le ministre répond que cette proposition ne pourrait être logiquement admise que du jour où, à Bordeaux comme ailleurs, les varioleux de la ville seraient hospitalisés dans des conditions sérieuses d'isolement. Quant à la prolongation, suivant les circonstances, du délai de vingt-quatre heures fixé par la circulaire du 27 mars 1873 pour la visite médicale des passagers et les mesures de désinfection, ce délai ne s'appliquant qu'aux passagers et à leurs effets, rien n'empêche de l'étendre en ce qui concerne la désinfection du navire.

Le ministre rappelle, en terminant, que, « en présence de

la diffusion de la variole en Europe et en France, les mesures les plus efficaces pour la combattre sont la vaccination, la revaccination et l'isolement des varioleux ; les moyens prophylactiques qui réussissent contre les maladies pestilentielles exotiques ne sauraient produire les mêmes effets contre une *maladie naturalisée chez nous.* »

Vaccination. — Le département de la Gironde est d'ailleurs l'un de ceux dans lesquels des sacrifices un peu sérieux sont faits pour la propagation de la vaccine ; nous n'en voulons pour preuve que « le concours de vaccine » ouvert chaque année pour deux arrondissements par le Conseil d'hygiène, afin de distribuer des récompenses aux personnes qui ont pratiqué le plus grand nombre de vaccinations et revaccinations. Et cependant, ainsi que le constate à regret le rapporteur de ce concours, M. CAUSSADE, le nombre des états de vaccination montre « l'indifférence coupable des habitants des campagnes pour la pratique si nécessaire des revaccinations, qui est le préservatif certain de la variole » ; le nombre de vaccinations est également insuffisant. C'est là un argument de plus en faveur de la *loi Liouville.* Le rapporteur se plaint, de plus, de l'insuffisance des indications portées sur les états transmis ; nous avons vu fonctionner à Turin un système qui nous paraît très simple pour y remédier. Lorsqu'un enfant est vacciné, on remet à la personne qui l'a amené un bulletin d'une couleur particulière ; mais ce bulletin ne peut servir dans l'avenir de certificat de vaccine et il faut, pour obtenir ce dernier qui est d'une autre couleur, rapporter le premier. On peut ainsi prendre sur le vacciné et sur les résultats de l'opération tous les renseignements utiles à noter et à conserver.

Parmi les très nombreux travaux de ce volume, dont nous ne pouvons à regret parler plus longuement, nous signalerons un Rapport de M. LAYET sur les modifications à introduire dans le règlement sanitaire de 1876, à propos duquel le Comité consultatif d'hygiène publique a fait une réponse qui a été analysée dans la *Revue d'hygiène*, t. II, p. 1102.

A.-J. M.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 25 MAI 1881.

Présidence de M. le Dr BROUARDEL, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépouille la correspondance, qui comprend, entre autres, la lettre suivante :

« Monsieur le Président,

« Nous avons l'honneur de vous informer qu'une Société d'hygiène publique est définitivement constituée à Bordeaux sous le titre de *Société d'hygiène publique de Bordeaux*.

« La première en date et pour aujourd'hui l'unique Société de la province ne saurait mieux faire, à ses débuts, que de venir demander à la Société de médecine publique de Paris ses sympathies et son adhésion.

« Nous serions heureux de pouvoir compter parmi nos membres ceux qui ont été à la fois nos maîtres et nos devanciers.

« C'est pourquoi, Monsieur le Président, nous vous prions de vouloir bien offrir, au nom de la Société d'hygiène publique de Bordeaux à la Société de médecine publique de Paris, le titre collectif de « Membre honoraire national ».

« Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de nos sentiments de profonde considération.

Le Président de la Société d'hygiène publique de Bordeaux

CARMIGNAC-DESCOMBES,
Ingénieur en chef du département de la Gironde.

Le secrétaire général,
Dr LAYET,
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, membre fondateur de la Société de médecine publique de Paris.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — Vous voyez, Messieurs, que c'est une bonne nouvelle qu'on nous annonce là. C'est la lettre de faire

part de la naissance d'une petite sœur; nous l'accueillons avec joie, et nous lui faisons une large place dans notre affection.

Permettez-moi de vous faire remarquer, — c'est, je pense, une remarque utile, — que depuis quelques années des Sociétés d'hygiène se créent dans chaque pays, et que les réunions scientifiques où les questions de l'hygiène sont en discussion deviennent chaque jour plus suivies. Il n'est pas de mois que nous n'ayons à vous signaler l'éclosion de quelque Société nouvelle ; c'était celle de Stockholm à laquelle nous souhaitions la bienvenue dans notre dernière séance ; aujourd'hui c'est une Société française qui nous touche de plus près et qui est pour ainsi dire la chair de notre chair, car son fondateur, notre collègue et notre cher ami, le professeur Layet, a été un de nos collaborateurs de la première heure. Laissez-moi vous faire remarquer encore que la Société d'hygiène publique de Bordeaux a compris l'étude de l'hygiène comme vous la comprenez vous-mêmes, et qu'elle a adopté votre tradition pour son organisation et le recrutement de son personnel. Elle a compris, comme vous, que, si l'hygiène doit emprunter ses matériaux les plus précieux à la physiologie et à la clinique, elle doit appeler à son aide, pour l'étude de presque toutes les questions, les physiciens et les chimistes, et qu'enfin elle ne saurait faire appliquer ses décisions sans le concours des architectes et des ingénieurs.

Aussi, voyons-nous que la Société d'hygiène publique de Bordeaux a chosi pour son premier président l'ingénieur en chef du département de la Gironde, l'honorable M. Carmignac-Descombes.

Notre ami Layet en est le secrétaire général ; vous voyez que l'œuvre est en bonnes mains et nous n'avons pas à lui souhaiter de meilleure fortune ; mais nous vous proposons de remercier la Société d'hygiène de Bordeaux des sentiments exprimés dans la lettre dont nous venons de vous donner lecture et de lui accorder le titre de Correspondante Nationale.

La Société approuve unanimement cette motion, et M. le Président décide qu'une lettre sera adressée par le bureau à la Société d'hygiène publique de Bordeaux.

PRÉSENTATIONS.

M. Bourdin dépose sur le bureau une brochure intitulée : *Le domaine de la statistique;* cette brochure est la reproduction d'un discours qu'il a prononcé comme président de la Société de statistique et elle a pour but de déterminer les limites de cette science, si importante quand elle est bien comprise et bien réglée, ainsi que Bichat l'avait déjà établi.

M. A.-J. Martin. — J'ai l'honneur de faire les présentations suivantes :

1° Au nom de M. le Dr E. Janssens, de Bruxelles, membre correspondant étranger, le *Règlement pour la ville de Bruxelles sur le transport des personnes atteintes de maladies contagieuses ou transmissibles.* On sait que c'est à l'initiative si éclairée de notre éminent collègue que cette innovation est due à Bruxelles et que l'administration de la ville de Paris, sur la demande du Conseil d'hygiène de la Seine, s'efforce actuellement de la réaliser.

M. Janssens envoie également à la Société le *Règlement sur le dépôt mortuaire de Bruxelles.* Cette question a longuement occupé l'an dernier la Société et ce règlement n'en acquiert pour elle que plus d'intérêt.

2° De la part de M. le Dr Dunant, de Genève, membre correspondant étranger, une *Note sur une épidémie de fièvre typhoïde observée au Petit-Saconnex, en octobre et novembre* 1880; cette note rédigée par M. le Dr A. Pasteur, a été lue à la Société médicale de Genève, dans sa séance du 2 février 1881. Il s'agit de faits du plus haut intérêt, analogues à ceux observés par M. le Dr Lécuyer (de Beaurieux), et il y a lieu de renvoyer ce mémoire à la commission déjà désignée pour examiner le travail de celui-ci.

M. le Président. — La Société se félicite des renseignements envoyés par nos honorables correspondants, MM. Janssens et Dunant; elles les en remercie et renvoie leurs travaux aux commissions spéciales précédemment nommées.

M. Ch. Girard. — J'ai l'honneur de présenter, au nom de M. Henri Fauvel, chimiste au laboratoire municipal, une *Note sur les altérations du lait dans les biberons*, altérations constatées en même temps que la présence d'une végétation cryptogamique dans l'appareil en caoutchouc qui s'adapte au récipient en verre. Je n'insisterai pas sur les recherches si intéressantes et si bien conduites de M. Fauvel, recherches qui se poursuivent d'ailleurs sur des données toutes nouvelles ; il me suffit de faire remarquer les avantages que l'hygiène des nouveau-nés élevés au biberon est susceptible de retirer des indications fournies par des travaux scientifiques de cet ordre. (Voir p. 457 et 535.)

A cette occasion, je dépose également sur le bureau la circulaire que M. le Préfet de police vient de publier à la date du 28 mai 1881, et qui contient des *Instructions pour la repression de la fraude dans le commerce du lait.* Ces instructions ont pour but d'entourer de toutes les garanties désirables les opérations de prélèvement et d'établir régulièrement la procédure de manière à

ce qu'elle contienne les renseignements circonstanciés à l'administration et à la justice; elles viendront puissamment en aide à l'œuvre prophylactique entreprise par le Laboratoire municipal.

M. le Dr G. Drouineau. — J'ai l'honneur de présenter à la Société de médecine publique et de déposer sur le bureau un travail manuscrit sur *les conditions sanitaires des ouvriers des grands chantiers.*

Ce sujet est vraiment en ce moment à l'ordre du jour en notre pays et déjà vous avez été saisis, en partie, de la question par notre collègue le Dr Gibert, du Havre, et d'un autre côté M. le ministre des travaux publics a récemment appelé l'attention de l'Académie de médecine sur les mesures de précautions à prendre et les soins à donner aux ouvriers lorsque des travaux s'exécutent dans des terrains marécageux ou dans des alluvions maritimes de formation récente.

L'actualité cependant n'est pas la seule raison qui m'a fait entreprendre ce travail. L'ouest de la France a sa part nécessaire parmi les grands travaux publics que l'Etat se propose d'accomplir et La Rochelle en particulier va voir creuser un port en eaux profondes qui fera de cette vieille cité maritime un centre commercial actif et fécond. D'autres travaux considérables, ayant le port actuel pour objet, sont en cours d'exécution.

Placé au milieu de chantiers créés et à créer, je ne pouvais demeurer indifférent aux préoccupations que je voyais surgir de tous côtés, préoccupations issues de ces travaux mêmes; j'ai pensé que des renseignements, basés sur l'expérience acquise par les travaux déjà faits, pouvaient avoir quelque utilité au point de vue des travaux futurs et seraient, en conséquence, favorablement accueillis par ceux que cette étude intéresse.

Ce sont ces renseignements que j'ai rassemblés en leur donnant un lien et dont, si vous voulez me le permettre, je ne vous donnerai qu'une analyse sommaire, ne voulant en aucune façon arrêter le cours de vos travaux et troubler un ordre du jour si bien rempli et si intéressant.

J'ai d'abord étudié, pour ce qui a trait à notre contrée, les origines, les conditions d'existence et le genre de vie des ouvriers des grands chantiers; puis, prenant les résultats fournis dans un chantier comptant en moyenne 270 ouvriers par mois et employés au creusement du bassin de jonction du canal de Niort à la mer, travaux évalués à plus d'un million et ayant nécessité déjà le déplacement de 70,000 mètres cubes de vases maritimes, j'ai relevé, ce qui m'était facile, ayant la charge du service médical de l'entreprise, le nombre des malades pendant une période de 17 mois. J'ai étudié comparativement les accidents et les maladies

et parmi ces derniers, j'ai compté scrupuleusement les cas de fièvre intermittente.

Dans cette population ouvrière encore assez nombreuse, et dans les conditions que je vous expose, je n'ai relevé, pendant ces 17 mois, que 20 cas de fièvre intermittente à peu près également répartis sur toute l'année ; c'est dire que cette influence des vases maritimes est loin d'offrir les dangers des vases des marais doux et aussi des marais saumâtres ou marais gâts (gâtés), comme on les dénomme dans nos pays.

J'ai noté la prédominance marquée des maladies sur les accidents et la rareté des accidents très graves nécessitant l'amputation, par exemple, par rapport aux accidents légers, plaies des doigts, écrasements, contusions, etc.

J'ai dû ensuite examiner les conditions du service sanitaire aux différents points de vue de l'ouvrier, de l'entrepreneur et de l'État. J'ai montré que si l'hygiène privée, profondément méconnue de l'ouvrier, faisait défaut, l'hygiène collective pouvait dans certains cas être utilement appliquée.

J'ai cherché à qui incombait cette mission, ce qui m'a conduit à examiner les conditions financières et les conventions qui règlent les services sanitaires des entreprises.

Un élément nouveau donne à cette question quelque attrait ; la création des Compagnies financières d'assurances contre les accidents a amené, en effet, un rouage de plus dans l'outillage général et social des grands chantiers. Il est utile, pendant qu'il en est temps, d'étudier ce qu'il a d'excellent et ce qu'il peut avoir de moins bon.

L'ouvrier doit être protégé et garanti, et s'il paye son assurance par des retenues de 2 et 2,50 0/0 sur son salaire, il est équitable que ce sacrifice lui soit remboursé en avantages réels et sérieux.

En outre, la garantie de l'État, prévue par les règlements administratifs, par la retenue de 1 0/0 sur l'ensemble des travaux, est indispensable pour différents besoins.

Enfin, une question me semble devoir être posée comme corollaire de la situation qu'ont en ce moment les grands travaux devant l'hygiène publique : comment l'Académie de médecine est-elle saisie de cette question d'hygiène, d'une étendue considérable si l'on songe au vaste programme de M. de Freycinet et aux régions diverses où vont s'exécuter des travaux, lorsque, dans ces mêmes endroits, il est des institutions d'hygiène publique à qui l'on ne demande rien, et qui pourraient sur les lieux mêmes et avec une connaissance du pays que peut-être n'auraient pas toujours également nos éminents académiciens, donner les plus précieux renseignements et de très sages avis ?

Le décret organique n'ordonne pas, il est vrai, que pour ces



travaux on les consulte, mais tout au moins il le conseille... ; *pourront être* consultés, tels sont les termes employés.

Pourquoi, avant la dernière approbation des plans et des lois de finances, ou bien encore avant la publication des cahiers d'adjudication, ne pas prendre des renseignements sur les questions d'hygiène que présenteraient ici ou là les travaux à entreprendre ? Craint-on que ce retard de quelques jours crée un grand dommage ; mais si ce retard est utile à la santé des ouvriers eux-mêmes ou à celle des populations voisines des travaux, doit-on le regretter ?

Ces craintes sont-elles chimériques et ces précautions superflues ? Non certes, car les préoccupations de nos collègues du Havre, car l'invitation récente de M. le ministre prouvent absolument le contraire.

Malheureusement, notre organisation sanitaire actuelle, très brillante en apparence, chétive au fond, n'inspire pas toute la confiance désirable : il est temps de la relever de l'état de langueur où elle dort et s'épuise, et je fais des vœux pour que cette heure sonne bientôt.

Tels sont, Messieurs, les points divers que j'ai examinés dans le travail que je soumets à votre haute compétence en ces matières.

M. LE PRÉSIDENT. — Le mémoire que M. Drouineau a bien voulu nous présenter sera soumis à l'examen de M. Colin.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. le Dr Thorens sur les *Attitudes scolaires vicieuses*. (Voir p. 406.)

M. le Dr JAVAL fait vérifier expérimentalement, séance tenante, par les membres de la Société les faits suivants, sur lesquels il avait déjà appelé l'attention de la commission : lorsqu'un adulte écrit en se tenant dans la position habituelle, il lui suffit, quand il est arrivé à la fin d'une ligne, de reporter la main au commencement de l'autre, sans déplacer le coude, et par un simple mouvement en arc de cercle, pour se trouver à même d'écrire cette deuxième ligne dans la même direction que la première. Même si l'on écrit cette deuxième ligne les yeux fermés, elle se trouvera forcément parallèle à la précédente. Les enfants, au contraire, dont l'avant-bras est plus court, doivent changer plusieurs fois la position du coude en traçant une même ligne, surtout quand ils se servent de cahiers très larges.

Si l'on écrit en tenant le papier parfaitement droit devant soi, et en conservant la position habituelle qu'on prend pour écrire, les caractères n'ont plus la pente ordinaire, mais sont verticaux.

Dans cette position, on ne peut plus employer le coude comme pivot. Or ce pivotement n'existe pas chez les enfants, ils peuvent écrire sans pente avec autant de facilité qu'avec pente, et l'expérience apprend qu'alors ils se tiennent droits spontanément.

M. Javal, tout en s'associant aux conclusions de la commission, les voudrait plus affirmatives; pour la dernière notamment, il propose d'ajouter le mot « exclusivement » à la phrase qui recommande l'écriture droite.

M. le Dr Vallin croit que le mot « exclusivement » est de trop. Il ne faut pas espérer qu'on changera complètement la mode actuelle de l'écriture penchée, surtout pour les femmes et les jeunes filles. C'est aux jeunes garçons seulement qu'on peut tenter de faire enseigner l'écriture droite, et encore l'obligation serait-elle une chose excessive.

M. le Dr Drouineau approuve la proposition de M. Javal, il pense qu'il faut agir énergiquement auprès des instituteurs qui montrent en général beaucoup de répugnance à enseigner l'écriture droite.

M. E. Trélat repousse le mot exclusivement; dire qu'on recommande exclusivement une chose, c'est faire un pléonasme.

M. le Dr Javal déclare qu'il n'a pas la prétention de faire modifier l'écriture des jeunes filles de 11 à 13 ans; c'est seulement aux débutants qu'il faut enseigner l'écriture droite; la pente viendra spontanément dès que la main deviendra plus agile, et alors il n'y aura pas lieu de l'interdire; il faut seulement s'abstenir de la prescrire aux jeunes enants chez qui elle n'a pas de raison d'être physiologique.

M. le Dr Thorens rappelle que l'écriture penchée amène une déformation quelle que soit la position du papier. Si celui-ci est tenu droit, cela se produit très rapidement, par le mécanisme indiqué par M. Dally; si le papier est incliné à gauche, l'enfant peut écrire le corps tenu droit; mais, d'après les exigences de la vision binoculaire, la ligne de jonction des yeux se place dans le plan de la ligne écrite, la tête s'incline à gauche et à la longue se produit ainsi la scoliose anciennement décrite à convexité dorsale droite prédominante.

La Société procède au vote sur les conclusions du rapport; l'amendement proposé par M. Javal étant accepté, ces conclusions sont définitivement adoptées avec la rédaction suivante:

1° L'élève sera assis également sur les deux fesses, la ligne des épaules horizontale et parallèle au bord de la table, en évitant de creuser les reins.

2° L'élève ne devra pas appuyer les coudes et, s'il les appuie, il devra les placer tous les deux également sur la table.

3° Il se bornera à maintenir le papier avec les doigts de la main gauche.

4° Il y a lieu de recommander exclusivement, au moins pour les débutants, l'écriture droite (à pleins verticaux), le papier étant maintenu droit. Si l'on adopte une écriture inclinée, il faut que le papier ait une inclinaison égale à celle demandée à l'écriture, mais en sens inverse. Il est nécessaire que pour une écriture inclinée de gauche à droite de 45°, le papier soit incliné de droite à gauche de 45°, de telle façon que les pleins soient toujours tracés perpendiculairement au bord de la table.

M. LE PRÉSIDENT. — Les présentes conclusions seront transmises à M. le ministre de l'Instruction publique.

Les falsifications du lait à Paris,

Par M. J.-A. PABST.

Les deux aliments liquides que Paris consomme le plus sont le lait, nourriture de l'enfance, et le vin, ce *lait des vieillards*. Dans ce mémoire, nous nous proposons d'étudier le lait des vaches tel qu'on le consomme aujourd'hui à Paris, et de poser les bases d'une méthode d'analyse de ce composé.

Paris produit dans l'intérieur même de son enceinte une certaine quantité de lait, dans des vacheries réparties sur toute la surface de la ville, et qui vendent elles-mêmes la plus grande partie de leur lait au prix d'environ 50 à 70 centimes le litre. Mais la plus grande partie vient des environs de Paris, et des localités placées sur les lignes de chemins de fer jusque dans un rayon de 80 à 100 kilomètres; il se transporte dans de grandes boîtes en fer-blanc, contenant de 30 à 50 litres et quelquefois plus; il voyage par les trains de nuit et arrive en gare vers 3 heures du matin; les voituriers le chargent sur leurs voitures, et le distribuent à leur clientèle qui, de la sorte, est servie vers 6 heures du matin. La Normandie et la Brie sont les deux régions qui, aujourd'hui, envoient la plus grande partie du lait consommé dans la capitale.

Ce lait, de provenance extérieure, est rarement mouillé; il

serait inutile en effet de payer le transport de l'eau ajoutée. Mais les falsificateurs, qui, autrefois, travaillaient isolément et se contentaient d'écrémer le lait en remplaçant le beurre absent par de la farine, se sont aujourd'hui, pour obéir au progrès, organisés en associations qui travaillent chacune dans une région déterminée. Le producteur apporte son lait ; on l'écrème et on le mélange d'un quart ou d'un cinquième de lait artificiel, puis on l'expédie à Paris chez un associé ou dépositaire qui l'étend d'eau et l'envoie chez les débitants.

Ces manœuvres constituent une falsification ; elles introduisent dans le lait des éléments étrangers à sa composition. Les produits employés dans ce but sont les huiles, les sulfoléates, les malts moulus et la cervelle de mouton. Ce qui importe, en effet, c'est de rendre au lait son opacité et sa couleur jaunâtre qui étaient dus à la crème enlevée.

Les huiles s'emploient beaucoup ; elles s'émulsionnent dans le lait, et cela d'une manière assez durable. Mais leur emploi présente un grand défaut ; quand on chauffe le liquide, elles montent à la surface et forment des gouttelettes liquides ; de plus, le lait qui en contient s'altère assez vite.

Un teinturier ingénieux a tourné cette difficulté en plaçant ses résidus de teinture au sulfoléate. M. Fremy avait découvert, en traitant les corps gras, surtout l'huile d'olives, par l'acide sulfurique, des combinaisons qu'il nomma acide sulfoléique, sulfostéarique et sulfomargarique, résultant d'une profonde altération et probablement d'une oxydation des acides gras naturels. L'acide sulfoléique, surtout, a la propriété de former des savons, solubles dans l'eau en donnant un liquide lactescent qui est susceptible d'émulsionner les huiles à un haut degré. L'industrie en fournit aujourd'hui de grandes quantités, depuis que la teinture du coton a trouvé le moyen de remplacer par ces acides, dérivés de l'huile d'olives, de l'acide oléique commercial ou de l'huile de ricin, les huiles tournantes, toujours acidifiées, pour l'apprêt des fibres destinées à être teintes en rouge turc. Autrefois on passait les tissus en bains alternatifs d'acétate d'alumine et en bains huileux formés d'huile tournante et de carbonate de soude ; l'huile renfermait

des quantités considérables d'acides gras libres qui,en se combinant à la soude,formaient un savon susceptible d'émulsionner l'huile restante. Aujourd'hui on remplace ce savon par celui d'acide sulfoléique, et les résidus des bains, chargés d'huiles végétales, sont ajoutés au lait ou au petit-lait.

Enfin des industriels ingénieux ont repris l'idée de *l'aliment pour les nourrissons*, proposé il y a une quinzaine d'années par Liebig ; ils forment avec des farines maltées et des farines ordinaires de céréales une bouillie laiteuse qui s'ajoute en quantité variable au lait de vache, et est préconisée par eux pour l'alimentation au biberon. Seulement quelques-uns, dans le but de gagner davantage, emploient des farines d'orge et d'avoine mal blutées, et leur bouillie renferme tout le son, que l'on retrouve facilement en décantant le liquide. Un tel mélange ne peut, même si l'on emploie du lait au lieu d'eau pour faire la bouillie, servir à la nourriture des enfants, surtout s'il renferme des parcelles de son et de barbes d'avoine qui se fixeraient dans le larynx et amèneraient de graves désordres dans l'économie.

L'addition de fécule de pommes de terre, de dextrine et de cervelles de mouton se fait encore quelquefois.

Mais toutes ces fraudes se pratiquent hors Paris; les plus fréquentes dans l'enceinte de l'octroi sont l'écrémage et le mouillage. Ainsi la plupart du temps, les crémiers ou débitants vendent deux sortes de lait : le lait pur, simplement additionné de 10 à 25 0/0 d'eau, qui se vend à 50 ou 60 centimes le litre, et le lait dit *de la veille*, après l'écrémage pratiqué d'une façon aussi complète que possible et qui se vend à 30 ou 40 centimes. Du reste, l'eau que renferme le lait est généralement ajoutée par les voituriers ou garçons laitiers. On se souvient encore de l'histoire de la *Belle Louise*, arrivée il y a quelques semaines à la gare des Batignolles. Les voituriers remplissaient à cette fontaine deux bidons d'eau, qu'ils plaçaient sous la banquette du devant, sous le prétexte de lester ou d'équilibrer leurs charrettes à deux roues. Une fois le lait chargé et la visite faite, ils pratiquaient le mélange, et la différence entrait dans la poche du voiturier ou de son patron. La seule fraude que commette le

petit débitant consiste à écrémer son lait, quelquefois à l'additionner d'eau ; et la dénomination de lait de la veille ne suffit pas pour prévenir le public et constituer une marque spéciale, reconnue de tous les acheteurs.

Le lait concentré, aujourd'hui fabriqué en quantités énormes par la Suisse, s'emploie beaucoup, dissous dans 3 à 4 fois son poids d'eau, pour augmenter la production française. Mais il ne faut pas en ajouter trop ; car ce lait est additionné d'un poids de sucre égal à celui de la lactose qu'il renferme, ce qui lui donne une consistance mielleuse et un goût sucré que le palais retrouve dans son mélange avec le lait. Aussi l'on ne dépasse guère 20 à 25 0/0 de ce lait, ajouté aux laits français ; on trouve alors la crème normale, avec une densité peut-être un peu forte, le beurre, la caséine et la lactose (par la liqueur de Fehling) suffisamment exacts ; il ne reste, comme preuve de la fraude, que le petit excédant de poids de l'extrait sur la somme des éléments dosés ; cet excédant est dû au sucre de canne qui, on le sait, ne réduit pas la liqueur de Fehling. Un examen polarimétrique montrerait alors un pouvoir rotatoire du liquide plus énergique que s'il renfermait seulement le sucre de lait trouvé par Fehling ; on aura alors deux nombres servant de base à deux équations d'où on pourra tirer le poids des deux sucres. Le sucre de lait a un pouvoir rotatoire [a] D = + 59 grades et le sucre de canne [a] D = + 73 grades. Si le lait concentré était sucré au glucose, il suffirait de dialyser le petit-lait additionné de 1/10 de son volume d'acétate de plomb et filtré, tant que le liquide extérieur aura un pouvoir rotatoire, puis d'examiner le résidu sur le dialyseur. S'il dévie à droite la lumière polarisée, d'au moins un demi-degré, on peut affirmer la présence de la dextrine qui se trouve toujours, en proportion plus ou moins grande, dans les glucoses commerciaux.

Depuis quelque temps, la Suisse expédie des laits concentrés sans sucre, mais ce produit est encore peu répandu.

Ces conserves sont utilisés dans Paris, comme à l'extérieur, pour faire un lait que l'on ajoute au produit normal et qui, s'il ne contient aucun élément nuisible, constitue au moins une tromperie sur la qualité de la marchandise vendue ; c'est à ce

titre qu'il est répréhensible ; mais on serait parfaitement, à mon avis, en droit de le mettre en vente à la condition de le munir d'une étiquette indiquant suffisamment sa nature.

La composition du lait normal est assez constante ; les variations qu'il subit, sous l'influence de l'alimentation ordinaire, du temps de la parturition ou de l'allaitement, sont assez faibles ; la race exerce aussi une influence certaine. Mais on a pu, sur des milliers d'analyses faites par les savants les plus autorisés, et en adoptant les chiffres les plus faibles trouvés pour les laits normaux, adopter le minimum suivant comme composition du lait marchand :

Extrait à 100	130	grammes par litre.
Lactose.	53,7	—
Beurre	40	—
Caséine.	36	—
Cendres.	4	—

Les chiffres les plus élevés qui ont été trouvés pour le lait marchand sont :

Lactose	60	grammes
Beurre	45	—
Caséine.	50	—
Cendres	8	—

Il faut distinguer, en effet, le lait marchand et le lait pris sur une vache isolée ; entre les analyses de ce dernier, on remarquera des différences souvent du simple au double produites par les causes que nous indiquions plus haut ; ces variations se trouvent noyées dans la masse, quand on mélange le lait de toute l'étable et ce lait, devenu marchand, offre une composition assez constante.

Ainsi, tout lait qui offrira une richesse moindre que celle indiquée plus haut, sera considéré comme mouillé.

La méthode employée au Laboratoire municipal pour l'analyse du lait a été indiquée sommairement dans le numéro du 20 mai de la *Revue d'hygiène*. Elle comporte d'abord un examen microscopique, qui donne une idée approchée de la richesse du lait en globules graisseux, et, par suite, en beurre ; les globules graisseux ont un diamètre de 2 à 10 millièmes de

millimètre. Si on rencontrait un grand nombre de globules plus volumineux, il serait bon de rechercher la présence d'huiles ou de sulfoléates.

Enfin, la farine, la fécule ou la cervelle de mouton se reconnaîtraient de suite par la présence de corpuscules étrangers, dont quelques-uns auraient des formes caractéristiques qui fourniraient de précieuses indications.

On agite ensuite la bouteille ou le vase et on introduit 150 centimètres cubes de ce lait dans un crémomètre, éprouvette à pied portant des traits qui limitent les capacités de 50, 100 et 150 centimètres cubes ; le tiers supérieur est divisé en 33 parties, dont chacune représente par conséquent le centième de la capacité totale. On prend alors le poids spécifique du lait au moyen du lactomètre de Bouchardat et Quevenne (gradué en retranchant 1,000 du poids du litre), en lisant sur l'échelle jaune, et en prenant la température du lait, ou ce qui vaut mieux en plaçant préalablement l'éprouvette dans une cuve constamment maintenue à 15-17° par un courant d'eau froide. On complète exactement le volume de 150 centimètres cubes et on laisse le vase 12 heures dans la cuve. Après ce temps, on lit la hauteur de la couche de crème, qui doit être de 10 à 14 divisions pour un lait normal :

On enlève la crème avec une petite cuiller hémisphérique, et on prend la densité et la température du lait écrémé. La table suivante donne la correction. — Le lait pur ne marque jamais moins de 30° ou 1,030 de densité ; cependant les laits très crémeux marquent quelquefois 26°.

Eau ajoutée.	Degré du lait pur.	Degré du lait écrémé.	Eau ajoutée.	Degré du lait pur.	Degré du lait écrémé
0	33 à 29	36,5 à 32,5	3/10	23 à 20	26 à 23
1/10	29 à 26	32,5 à 29	4/10	20 à 17	23 à 19
2/10	26 à 23	29 à 26	5/10	17 à 14	19 à 16

Le tableau ci-après indique le nombre de degrés à retrancher ou à ajouter à ceux lus sur l'instrument, suivant la température. Ainsi un lait marquant 26° à 5° (D = 1,026), il faudra retrancher 1,3 ; le lait aura donc pour densité 1,0247 ou marquera 24°4, et on le considérera comme additionné de 2/10 d'eau.

L'indication fournie par le lait écrémé et par le crémomètre vérifiera ou contredira cette donnée.

Corrections pour le lactodensimètre.

Degrés de l'instrument.	Lait non écrémé. Température.				Lait écrémé. Température.			
	5°	10°	20°	25°	5°	10°	20°	25°
15	— 0,9	— 0,6	+ 0,8	+ 1,8				
20	1,1	0,7	0,9	1,9	— 0,7	— 0,5	+ 0,8	+ 1,7
22	1,2	0,7	1	2,1	0,7	0,5	0,8	1,7
24	1,2	0,7	1	2,1	0,9	0,6	0,8	1,7
26	1,3	0,8	1,1	2,2	1	0,7	0,8	1,8
28	1,4	0,9	1,2	2,4	1	0,7	0,9	1,9
30	1,6	1	1,2	2,5	1,1	0,7	0,9	1,9
32	1,7	1	1,3	2,7	1,1	0,7	1	2,1
34	1,9	1,1	1,3	2,8	1,2	0,8	1	2,2

Le lactodensimètre donne l'indication de l'eau ajoutée au lait : si les deux nombres, lus sur les échelles jaune et bleue de l'instrument, concordent, on peut considérer le chiffre comme exact, surtout si la quantité de crème est insuffisante ; mais l'indication du crémomètre est entachée de certaines erreurs, suivant que la crème est plus ou moins compacte ; il vaut mieux doser le beurre contenu dans le lait.

Ce dosage se fait au moyen du lactobutyromètre de Marchand, instrument précieux, injustement décrié, et dont les indications sont comparables, à condition d'opérer toujours dans les mêmes conditions et de confier tous les essais au même opérateur. On verse du lait jusqu'au premier trait, soit 10 centimètres cubes, on ajoute 2 gouttes d'une solution de potasse caustique de densité 1,42 ; on agite et on verse, jusqu'au second trait, de l'éther absolu ; puis, jusqu'au troisième trait, de l'alcool à 86° ; ensuite on chauffe pendant 20 minutes dans un bain-marie maintenu sans cesse à 40°, et on lit la hauteur de la couche de beurre. Il importe d'opérer toujours avec les mêmes quantités rigoureusement mesurées d'alcool et d'éther soigneu-

sement ramenés aux titres indiqués ; à cette condition seulement l'instrument donnera des résultats comparables, dont l'erreur sera faible et toujours dans le même sens, tandis que les méthodes proposées pour le remplacer, celle de M. Adam entre autres, ne sont pas plus exactes et prennent beaucoup plus de temps. La méthode de M. Adam peut être excellente dans un hôpital, pour faire un ou deux essais de lait qui est tout au plus allongé d'eau, mais elle donne des nombres fantastiques quand il faut analyser des laits falsifiés même avec de la dextrine et ne peut servir quand il y a trente ou quarante laits à analyser dans une journée, pour lesquels le lacto-densimètre et le lacto-butyromètre peuvent servir à faire une classification préalable en bons, douteux et mauvais.

Voici quelle est la valeur en beurre des chiffres lus sur l'instrument : (le liquide éthéré renferme 12 grammes pour 1 litre de beurre dissous, et une division de beurre liquide équivaut à 2,33 grammes de beurre par litre en plus de la quantité dissoute).

1	—	15 grammes	8	—	31,33
2	—	17,33	9	—	34,66
3	—	19,66	10	—	36
4	—	22	11	—	38,33
5	—	24,33	12	—	40,66
6	—	26,66	13	—	43
7	—	29	14	—	45,33

Le lait doit fournir au moins 10 à 12 divisions.

Les laits ainsi classés sont soumis à l'analyse complète, s'ils proviennent de prélèvements.

Cette analyse comporte : le dosage de l'extrait, de la caséine, de la lactose, du beurre, des cendres, et la recherche des substances ajoutées.

L'extrait se dose dans des capsules en verre à fond très plat, dans lesquelles on évapore 10 centimètres cubes de lait à la température de 95° ; il faut le laisser au moins 8 heures pour chasser les dernières traces de produits volatils. Ensuite on laisse refroidir le vase dans l'air sec et on le pèse rapi-

dement ; car il est très hygrométrique. On doit trouver au moins 1,3 grammes de résidu.

Pour doser la lactose, le lait, chauffé à 50°, est additionné de quelques gouttes d'acide acétique et filtré ; 1000 grammes de lait donnent ainsi, d'après Poggiale, environ 920 grammes de *petit lait*.

Le petit lait peut servir directement au dosage du sucre de lait par la liqueur cupropotassique. On opère comme pour le dosage du sucre par la liqueur de Fehling, mais il n'est pas nécessaire d'intervertir préalablement. — 20 centimètres cubes de cette liqueur correspondent à 0gr,130 de lactose.

On peut aussi employer la liqueur cupropotassique de Poggiale, qui se compose de :

Sulfate de cuivre	10 grammes
Crème de tartre.	10 —
Potasse caustique.	30 —
Eau distillée	200 —

20 centimètres cubes de cette liqueur correspondent à 0gr,20 de lactose.

Enfin le dosage de la lactose peut s'effectuer au moyen du polarimètre ou du saccharimètre. A cet effet, le petit lait est additionné du dixième de son volume d'une solution saturée d'acétate de plomb, filtré et introduit dans le tube de 22 centimètres. Si l'on n'en a que de 20, on ajoute au chiffre trouvé son dixième.

1° de déviation observé au polarimètre pour la lumière du sodium (raie D) correspondent à 9gr,20 de lactose par litre de petit lait ou à 10 grammes environ de lactose par litre de lait.

2° du saccharimètre correspond à 2gr,03 de lactose par litre de petit lait, ou à 2gr,20 de lactose par litre de lait.

Le lait doit contenir au moins 40 grammes de lactose par litre et le petit lait 43 grammes.

Le beurre et la caséine se dosent simultanément. On étend d'eau 20 centimètres cubes de lait, de manière à avoir 200 centimètres cubes de liquide, et on ajoute goutte à goutte de l'acide acétique (6 gouttes environ), de manière à précipiter la caséine ; on agite bien afin de diviser le coagulum, on filtre,

et dans le liquide filtré on peut doser le sucre de lait par la liqueur de Fehling. Le filtre avec son précipité est lavé et bien séché à l'air, sur des assiettes en terre poreuse ou en biscuit ; on l'introduit dans un appareil à épuisement avec réfrigérant à reflux et on le traite par l'éther bouillant.

Au bout de trois heures, toute la matière grasse est enlevée. On distille l'éther et on pèse la matière grasse après dessiccation à 100°; elle peut être employée à un dosage d'acides gras, afin de rechercher l'addition de graisses, et on peut prendre son point de fusion pour rechercher les huiles. Le résidu restant sur le filtre est séché à l'éther et pesé ; son poids donne la quantité de caséine.

Les cendres se déterminent en évaporant dans une capsule de platine 50 à 100 centimètres cubes de lait, puis en chauffant le résidu dans la moufle à incinération : le lait ne doit pas contenir plus de 6 à 7 grammes par litre de cendres.

Le lait est souvent additionné de borax ou de bicarbonate de soude dans un but de conservation. Le bicarbonate de soude se reconnaît à l'effervescence que produit l'addition d'acide acétique. Le borax se recherche dans les cendres, en les dissolvant dans deux ou trois gouttes d'eau, ajoutant du fluorure de calcium en poudre et de l'acide sulfurique dans un tube à essais, et faisant arriver dans le tube du gaz hydrogène qu'on allume au bout d'un tube effilé ; la présence du borax se manifeste par la coloration verte que communique le fluorure de bore à la flamme. On peut aussi faire arriver dans le tube du gaz d'éclairage et l'allumer, après l'avoir mélangé d'air dans une espèce de brûleur de Bunsen en verre ; la coloration verte s'aperçoit très bien, surtout dans l'obscurité, et le spectroscope montre la présence des raies de l'acide borique.

Quant à l'acide salicylique, M. Ch. Girard a publié dans la *Revue d'hygiène* de 1880, la manière de le rechercher dans le lait. Je renverrai à son travail les chimistes-experts.

DISCUSSION.

M. le Dr VALLIN.—En analysant les travaux du Conseil d'hygiène de Meurthe-et-Moselle en 1878, j'ai vu que M. Ritter,

de Nancy, avait dû faire l'analyse d'un lait que l'on supposait très mouillé; il y trouva en effet une proportion d'eau exagérée; le nourrisseur vint lui déclarer cependant, et avec un grand accent de vérité, qu'il n'avait rien ajouté à son lait, mais qu'il était secrété ainsi par ses vaches qui avaient une nourriture trop aqueuse. Je demanderai à M. Pabst s'il est possible de reconnaître, d'une façon générale, si l'eau qui se trouve en excès dans le lait a été ajoutée, ou si elle provient du genre spécial de nourriture de la vache.

M. PABST. — L'influence des aliments donnés à la vache sur la sécrétion du lait est très grande. Les progrès de la science agricole ont permis de modifier par une alimentation et un régime appropriés la quantité de lait sécrété et la proportion relative des éléments qui le composent. Ainsi le séjour constant à l'étable, la nourriture au moyen de betteraves, augmentent la quantité de lait produit, mais non celle de l'extrait produit en 24 heures, qui change peu; tout au plus y a-t-il un peu plus de sucre de lait dans la somme des matières fixes. Je ne sais trop jusqu'à quel point cette pratique peut être autorisée, car introduire l'eau directement dans le lait ou la faire passer par le corps de la vache, me semble identique comme effet de production de lait trop faible en extrait et insuffisant comme matière nutritive; c'est toujours un lait mouillé. Il est probable que c'est à un cas de ce genre que M. Marchand doit de n'avoir trouvé que 30 grammes par litre de beurre dans un lait; en tout cas, les moyennes d'analyses indiquées plus haut se basent sur des sécrétions normales et sans aucun entraînement à la production. Plusieurs nourrisseurs joignent à cette alimentation des tourteaux de graines oléagineuses; le peu d'huile qui reste dans ces gâteaux augmente la teneur du lait en corps gras.

Il serait intéressant de savoir si cette huile passe intégralement dans le lait ou si elle subit des transformations et se convertit en beurre solide.

Le point de fusion du beurre extrait par le procédé de M. Adam par exemple, pourrait servir à résoudre la question.

Il est certain que l'on ne peut considérer ce lait comme normal; la meilleure preuve en est que, d'après des expériences récentes, la transmission de la phtisie par le lait est indiscutable et que le résultat de l'alimentation forcée est de rendre en peu de temps les vaches phtisiques.

M. CH. GIRARD. — J'ajouterai à ce que vient de dire M. Pabst que l'introduction fréquente de lait concentré dans des laits déjà mouillés complique beaucoup les analyses. — Nous sommes à la re-

cherche d'un procédé certain, nous permettant de résoudre le problème posé par M. Vallin, c'est-à-dire de reconnaître si l'excès d'eau provient d'une addition pure et simple ou bien de la nature de l'alimentation de la vache.

M. le Dr Brouardel. — Je pense que chacun est libre de nourrir sa vache comme il lui convient. Il est impossible de poursuivre les nourrisseurs dont les vaches donnent un lait aqueux, à moins qu'on ne rencontre dans ce lait un principe nuisible à la santé. MM. Girard et Pabst ont-ils trouvé quelque chose d'analogue?

Il y a à Paris un procédé pour obtenir un rendement plus considérable du lait, qui serait fort répandu suivant la croyance populaire. Il consisterait à donner à la vache du fourrage salé pour lui faire boire une grande quantité d'eau qui se retrouverait dans le lait. MM. Girard et Pabst peuvent-ils distinguer le lait additionné d'eau par absorption stomacale du lait simplement baptisé après sortie du pis de la vache?

M. Ch. Girard. — Les nourrisseurs de Paris sont peu nombreux; aussi, bien que je ne mette pas en doute le procédé signalé par M. Brouardel, je ne suis pas encore en mesure de reconnaître, par un procédé rapide, le lait mouillé de cette façon.

M. le Dr Vallin. — Je pense comme M. Brouardel que, pour justifier des poursuites, il faudrait démontrer dans le lait contenant un excès d'eau, par suite d'une nourriture spéciale, la présence d'un principe nuisible. Le lait trop aqueux produit des diarrhées graves chez les très jeunes enfants et dans le cas de M. Ritter, le lait en question avait donné la diarrhée aux enfants qui en avaient bu; c'était même ce qui avait motivé les poursuites.

M. le Dr Descoust. — A propos des altérations dont on a récemment parlé et que subit très rapidement le lait contenu dans les biberons, je pense que la Société ferait œuvre utile en s'occupant de cette question et en proposant l'inscription sur les livrets délivrés aux nourrices, d'une courte instruction relative à l'allaitement par les biberons et surtout aux soins minutieux et répétés de propreté qu'exigent, dans l'intérêt de la santé des enfants, les diverses parties de cet instrument.

Quand j'ai été forcé de laisser pratiquer ce mode d'allaitement, j'ai toujours conseillé d'avoir, surtout à cause des repas de nuit, deux biberons au moins; d'immerger pendant quelques instants, matin et soir au moins, chacun de ces biberons dans l'eau bouillante; de les rincer ensuite soigneusement à la brosse et à grande eau dans toutes leurs parties; de les laver à l'eau froide et à la brosse

après chaque repas de jour et de les placer, en attendant leur emploi, dans un vase plein d'eau fréquemment renouvelée; de n'introduire le lait dans les biberons qu'au moment du besoin et en quantité telle que l'enfant ne puisse faire de restes; de considérer comme perdu et de jeter immédiatement le lait restant, car ce lait serait complètement altéré au moment du prochain repas.

En prenant ces précautions, les inconvénients graves de ce mode d'allaitement disparaissent en partie. J'ai vu trois enfants, grâce à ces soins minutieux, s'élever, même avec du lait de Paris, aussi bien qu'avec la meilleure nourrice.

M. PABST. — Le nettoyage complet des biberons est très difficile en raison de la forme même de ces ustensiles.

Note sur l'organisation de l'enseignement de la médecine publique,

Par M. le Dr Henri NAPIAS.

A la suite de la communication d'un important mémoire de M. A.-J. Martin, sur l'*organisation de la médecine publique en France,* vous avez nommé une commission chargée de l'étude de cette question et de l'élaboration d'un projet complet. C'est une œuvre considérable. Mais, en attendant que cette commission vous présente son rapport, en attendant que sur nos instances on se décide à organiser en France la médecine publique, à grouper dans une direction unique, comme cela se fait dans plusieurs pays étrangers, tous les services qui touchent à la santé publique, quelle que soit d'ailleurs la solution pratique qu'on donne à cette question, il est certainement opportun de se préoccuper de créer au plus tôt un personnel compétent.

Nous sommes assuré d'être en cela de l'avis de votre commission, et c'est pour aider à ses travaux que nous vous apportons aujourd'hui un *Projet sommaire d'organisation de l'enseignement de la médecine publique.*

La *médecine publique* comprend tous les rapports de l'art médical avec les actes sociaux et avec les conventions sociales déterminées par les lois.

Tributaire de toutes les sciences, tirant ses ressources de la physiologie, de la pathologie, de la chimie et de la physique,

de l'art de l'architecte et de l'ingénieur, elle se charge d'appliquer les plus récentes découvertes à la protection de la vie humaine, à l'amélioration de la santé générale.

L'hygiène, la police sanitaire, la médecine légale en sont trois branches également importantes, également dignes de fixer l'attention du savant, du législateur, de l'administrateur. — Or, la médecine publique n'est pas enseignée dans nos écoles d'une manière suffisante, c'est-à-dire qu'on ne fait pas à cet enseignement une place proportionnée à son importance.

Vous savez combien l'enseignement de l'hygiène est défectueux; nous avons exposé naguère ces défectuosités devant vous, comme rapporteur d'une commission qui avait pour président notre cher et vénérable maître M. Bouchardat. — Une chaire unique, pas de laboratoire, pas de musée d'hygiène, aucun enseignement pratique. — Voilà l'état actuel; tout est à faire.

Et la situation est à peu près la même pour la médecine légale.

Ces vices matériels de l'enseignement expliquent comment nos jeunes docteurs quittent la Faculté dans un état de complète ignorance de toutes les graves questions qui se rattachent à la médecine publique: s'ils savent peu d'hygiène, ils ne savent guère plus de médecine légale; ils n'ont jamais fait, ni même vu faire, pour la plupart, d'*expertises médico-légales;* ils ne sauraient délivrer avec compétence un certificat dans un cas d'aliénation mentale. Rentrés dans leurs provinces, s'ils sont appelés à se prononcer au sein des Conseils d'hygiène et de salubrité, voire même au sein des Conseils communaux ou départementaux sur les questions de voirie, d'assainissement des cours d'eau, d'approvisionnement, de contrôle des substances alimentaires, de constructions d'hôpitaux, d'hospices, d'écoles, d'abattoirs, d'usines quelconques, s'ils sont requis par la justice pour quelque crime supposé, ils ne se sentent pas assez autorisés par leurs études antérieures pour donner un avis fermement motivé.

Examinons quelles réformes il conviendrait d'apporter à l'enseignement, et parlons d'abord de l'hygiène. — Il a été

question tout récemment de dédoubler la chaire unique maintenant existante, de donner à l'hygiène internationale une place plus importante que celle qu'elle a actuellement ; ce n'est pas dans une Société comme la nôtre qu'on se serait plaint si cette mesure avait été adoptée ; c'eût été la réalisation d'un vœu que vous aviez formulé, Messieurs, et que nous avions transmis en votre nom à M. le ministre de l'instruction publique.

Mais serait-ce encore un enseignement suffisant ? nous ne le pensons pas, et nous voudrions qu'à côté du professeur, ou des professeurs d'hygiène chargés de traiter les hautes questions d'hygiène internationale, de démographie et de statistique, d'épidémiologie, etc., on créât à la Faculté deux directeurs des travaux pratiques, chargés de cours, et que deux jeunes agrégés fussent attachés à ces fonctions. — L'un de ces directeurs aurait la haute main sur le Laboratoire d'hygiène et il y ferait un cours pratique de chimie et de physique appliquée à l'hygiène (analyse de l'air, des eaux, des aliments, falsifications, moyens de les rechercher et de les reconnaître, législation spéciale, matériaux de construction des habitations, matières des vêtements, etc., etc.

L'autre directeur serait chargé de l'hygiène industrielle et professionnelle et de l'hygiène agricole. Il devrait faire, chaque année, un certain nombre d'excursions ; il conduirait ses élèves dans les usines et ateliers, leur faisant, pour ainsi dire, toucher du doigt les déformations et maladies professionnelles, leur montrant sur place les conditions de salubrité nécessaires ; les initiant à la connaissance des lois, décrets et règlements qui régissent la matière ; il leur ferait aussi visiter les logements insalubres, les cités ouvrières, les égouts ; il leur montrerait sur place les systèmes les plus parfaits pour l'installation des fosses et cabinets d'aisances, pour les vidanges, etc. ; il les conduirait sur les terrains irrigués par les eaux d'égout ; il leur ferait apprécier les avantages du drainage et les meilleurs moyens de dessèchement des marais.

Cette lacune de l'enseignement de l'hygiène que la Société a signalée dans le rapport dont nous parlions tout à l'heure, avait d'ailleurs depuis longtemps été reconnue. En 1860, Maxime

Vernois écrivait, dans la préface de son *Hygiène industrielle :*

« Tandis que l'anatomie a ses amphithéâtres, la chimie ses « laboratoires, la médecine ses cliniques si fécondes et si va- « riées, l'hygiène seule en est réduite à un enseignement bril- « lant il est vrai, mais purement théorique. Pourquoi n'aurait-elle « pas aussi ses promenades industrielles, ses visites aux grandes « usines et aux petits ateliers ? »

C'est un desideratum que nous ne pouvions oublier, et nous voudrions même que cet enseignement fût complété par la création d'un musée d'hygiène dont le second chargé de cours aurait la direction.

L'enseignement de la médecine légale recevrait en même temps des améliorations semblables. Sous l'autorité et la direction du professeur de médecine légale de la Faculté se trouveraient :

1° Un directeur chargé des conférences pratiques à la Morgue, du cours d'expériences physiologiques de toxicologie, du Musée médico-légal;

2° Un directeur des travaux chimiques de toxicologie et des analyses de chimie appliquée à la médecine légale.

Enfin, sous la direction des professeurs d'hygiène et de médecine légale, on placerait un micrographe expérimenté, chargé de l'examen histologique des aliments et boissons, des tissus, de l'examen des taches de sang, des altérations anatomo-pathologiques des organes dans les cas médico-légaux.

L'enseignement de l'hygiène et de la médecine légale pourrait être conçu d'après ce plan dans toutes les Facultés de France, qui sont égales par définition. Mais comme Paris se trouve, grâce à son importance industrielle, grâce à sa situation centrale et à sa population nombreuse, dans une situation exceptionnelle ; comme on peut y faire 500 à 800 autopsies médico-légales par an ; comme on y a sous la main tous les genres d'industrie, de vastes et nombreux hôpitaux ; des écoles, des musées, des collections, un immense réseau d'égouts, etc., etc., cet enseignement pourrait y être plus aisément essayé, et immédiatement organisé ; de sorte que, quand il s'agirait de former des *médecins hygiénistes*, munis au besoin d'un diplôme spécial qui

pourrait s'appeler *diplôme de médecine publique*, et qui constituerait pour les titulaires une sorte de droit, ou tout au moins une recommandation, à exercer les fonctions de membres des Conseils d'hygiène, de médecins des épidémies, de médecins vaccinateurs, de médecins experts près les tribunaux, de directeurs des Bureaux d'hygiène que les villes pourraient créer, on eût au moins à la Faculté de Paris, en attendant qu'on pût l'avoir dans les autres Facultés, une sorte d'*École d'application* prête à donner cet enseignement spécial.

On pourrait concevoir cet enseignement complémentaire de la manière suivante :

Tout jeune docteur qui voudrait se pourvoir du diplôme complémentaire de *médecine publique* devrait se faire inscrire dans une Faculté et ne pourrait passer les examens nécessaires à l'obtention du diplôme qu'un an après cette inscription.

Pendant cette année, les candidats devraient suivre, le matin, un service d'aliénés et ce serait, à Paris, la clinique de l'hospice Sainte-Anne (6 mois) et un service à la Salpêtrière (6 mois) ; et étudier les questions de pathologie mentale ;

Suivre les cours du professeur d'hygiène et des directeurs des travaux en prenant part aux exercices pratiques et aux excursions ;

Suivre les cours de médecine légale et prendre part aux travaux pratiques ;

Après une année, les jeunes docteurs subiraient un examen qui devait comprendre :

1° Epreuves écrites :
- Rapport sur une question d'hygiène.
- Rapport sur une question médico-légale.

2° Epreuves pratiques :
- 1° Eaxmen d'une tache de sang, de sperme ou toute autre épreuve médico-légale.
- 2° Examen microscopique ou analyse d'une substance alimentaire altérée ou falsifiée.
- 3° Examen d'un aliéné et rapport.

Nous ne prétendons pas faire ici un programme définitif, mais c'est un point de discussion que nous indiquons à la commission spéciale, à qui vous voudrez bien renvoyer notre travail.

Notre but, vous le voyez, Messieurs, c'est de faire donner l'enseignement de la médecine publique par les Facultés de médecine, dont on augmenterait ainsi les ressources et dont on fortifierait l'enseignement, et nous estimons que c'est là un système plus praticable actuellement que la création d'un *Institut d'hygiène,* à l'imitation de ce qui se fait en Allemagne.

Sans doute, dans l'organisation du personnel de la *médecine publique,* il faut compter introduire, à côté des médecins : des ingénieurs, des architectes, des vétérinaires, des pharmaciens, avec leur compétence particulière si nécessaire à l'étude des questions d'hygiène ; et s'il ne nous paraît pas que ces compétences, toutes spéciales, doivent avoir passé par une *École d'application,* comme celle que nous rêvons pour les médecins, il est évidemment indispensable qu'elles soient complétées par quelques notions d'hygiène générale. Eh bien ! il n'existe :

Pas de cours d'hygiène à l'École polytechnique;

Pas de cours d'hygiène à l'École centrale ;

Pas de cours d'hygiène pour les architectes de l'École des beaux-arts ;

Pas de cours d'hygiène à l'École d'Alfort ;

Pas de cours d'hygiène au Conservatoire des arts-et-métiers, ni dans les diverses Écoles d'arts-et-métiers.

En sorte que les architectes qui construisent nos maisons, nos écoles, nos théâtres, nos hôpitaux ; les officiers du génie qui aménagent nos casernes ; les ingénieurs qui dirigent et surveillent les exploitations minières, les grandes usines, les manufactures où deux ou trois mille ouvriers sont exposés aux inconvénients multiples de l'encombrement et du travail, sont condamnés, *par le programme même de leurs études préparatoires,* à n'avoir aucune notion d'hygiène.

Il appartiendrait à notre Société d'attirer l'attention des autorités compétentes sur cet état de choses anormal et de demander au chef du cabinet, quand il se trouve être en même temps et par une rare bonne fortune le ministre de l'instruction publique, d'organiser l'enseignement de la médecine publique dans son département et d'assurer l'étude de l'hygiène dans

les grandes écoles qui dépendent des autres départements ministériels.

DISCUSSION.

M. le Dr Vallin. — Je me permettrai de rappeler, à l'occasion de l'intéressante communication que nous venons d'entendre, qu'il existe un cours d'hygiène à l'École d'application du génie à Fontainebleau.

M. le Dr Picqué. — J'ajouterai que des cours semblables existent à l'École de Saint-Cyr et à l'École supérieure de guerre.

M. E. Trélat. — Il me semble qu'il se fait un cours d'hygiène à l'École centrale des arts et manufactures depuis sa fondation : mes collègues savent qu'à l'École spéciale d'architecture, cet enseignement existe.

M. le Dr Napias. — Le cours d'hygiène de l'École centrale a été supprimé depuis quelques années ; quant à celui de l'École spéciale d'architecture, aucun de nous n'ignore qu'il faut faire honneur de cette innovation à son savant et dévoué directeur, M. E. Trélat.

M. le Président. — Le mémoire de M. le Dr Napias sera renvoyé à la commission précédemment nommée pour étudier cette question.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRE CORRESPONDANT NATIONAL :

La Société d'hygiène de Bordeaux.

MEMBRE CORRESPONDANT ÉTRANGER :

M. G. W. Wigner, secrétaire général de la Société des analystes publics d'Angleterre, à Londres.

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ :

Dr Bourdin. — *Le domaine de la statistique.*

Dr A. Thévenot. — *Double insertion vélamenteuse du cordon dans un cas de grossesse gémellaire, causes de l'insertion vélamenteuse.*

Dr Giovanni Longhi, de Milan. — *Igiene del' orecchio.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 22 juin 1881, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° Discussion de la communication de M. le Dr Picqué sur le *Transport des blessés.*

2° Rapport de la commission des *Étuves à désinfection* (M. Herscher, Rapporteur).

3° Rapport de la commission des *falsifications des substances alimentaires* (M. Vidal, Rapporteur).

4° Dr Vallin. — *De l'emploi des sels déliquescents pour l'arrosage des voies publiques.*

BIBLIOGRAPHIE

Traité d'hygiène, par A. Proust, agrégé de la Faculté de médecine, médecin de l'hôpital de Lariboisière, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France, 2e *édition* considérablement augmentée, avec 3 cartes coloriées et 16 figures dans le texte. — Paris, G. Masson, 1881, 1 vol. in-8° de 984 pages.

Heureux les livres dont les éditions se succèdent rapidement ! Leur succès témoigne de leur mérite et de leur opportunité, il permet à l'auteur de perfectionner son œuvre, de la mettre au courant des acquisitions les plus récentes, de la relire avec la liberté d'esprit d'un lecteur ordinaire.

Le succès du *Traité* de M. Proust prouve certainement les progrès que fait dans le public médical, et même dans le grand public, la préoccupation des questions d'hygiène. A l'indifférence de la veille succède une sorte d'engouement auquel nous applaudissons, et si quelques mesures de police sanitaire, si quelques projets législatifs ont produit une certaine émotion, il n'y faut voir que la surprise causée par la dérogation à d'anciens errements ou un effet naturel du préjudice causé à certains industriels qui avaient compté sans les exigences et sans les droits respectables de la santé publique.

Nous avons déjà, lors de l'apparition de la première édition de ce

livre, en 1877 (*Annales d'hygiène*), exprimé notre appréciation générale sur le plan de l'ouvrage et sur la méthode qu'a suivie M. Proust; nous n'y reviendrons pas. Nous voulons aujourd'hui retenir l'attention des lecteurs sur les additions et les changements qui constituent la nouvelle édition. Ces améliorations portent presque exclusivement sur les deux dernières parties : XIIIe *Maladies virulentes et miasmatiques; étiologie et prophylaxie*; XIVe *Hygiène internationale ; maladies pestilentielles exotiques.*

On le voit, M. Proust fait rentrer l'épidémiologie dans l'hygiène publique, ce que nous ne désapprouvons nullement, et ces deux derniers chapitres de son livre, en y ajoutant celui qui précède intitulé : *Climatologie, distribution géographique des maladies, acclimatement*, constituent un véritable Traité d'épidémiologie, qui ne comprend pas moins de 306 pages, soit presque le tiers de l'ouvrage.

Il n'est pas douteux que ces notions sont indispensables au médecin exerçant les fonctions de médecin des épidémies, de membre d'un Conseil d'hygiène, de médecin sanitaire à l'étranger, ou dans un Bureau municipal d'hygiène; comment pourrait-on, sans ces connaissances, exercer cette médecine publique qui prend chaque jour une importance croissante? Or, avant la publication du beau *Traité d'épidémiologie* de M. Colin, avant le livre de M. Proust, où les médecins pouvaient-ils trouver réunis sous la main, pour les consulter rapidement en cas d'urgence, les documents et les règles sanitaires concernant chacune des maladies contagieuses ? Les Traités de pathologie interne donnent de ces maladies une description un peu sommaire, en faisant la plus grosse part à la description des symptômes et des lésions ; en face d'une épidémie, le médecin praticien était presque abandonné à lui-même et n'avait pas le temps de rechercher les mesures prophylactiques, soit d'ordre médical, soit d'ordre purement administratif, applicables ou imposées par les règlements dans chaque cas particulier. Cette partie de l'éducation professionnelle n'a pas encore pris dans l'enseignement toute l'importance qu'elle mérite et que sûrement on lui restituera un jour.

M. Proust a cherché, de son côté, à remplir cette lacune, et c'est exclusivement au point de vue de la prophylaxie, des mesures hygiéniques à prendre pour éviter la propagation et la transmission, qu'il a consacré autant de chapitres à la *dysenterie*, aux *maladies typhiques*, aux *fièvres éruptives*, à la *diphthérie*, à la *rage*, à la *morve* et à la *trichine*, etc.

L'isolement et la désinfection appliqués aux maladies infectieuses et contagieuses ont fourni la matière d'un chapitre important, qui manquait dans la première édition, comme il manque dans presque tous les traités d'hygiène publiés jusqu'ici, ce dont on ne saurait trop s'étonner. M. Proust a trop emprunté à nos travaux

sur ces deux questions, pour que nous puissions donner une appréciation désintéressée de son excellent résumé.

Ce que nous disions des maladies virulentes et miasmatiques en général est encore bien plus vrai des maladies pestilentielles exotique et de l'hygiène internationale. A part le choléra, qui nous a visités plusieurs fois, combien la plupart des médecins connaissent peu les mesures à prendre contre les autres maladies pestilentielles que les navires peuvent amener dans nos ports? Combien ont lu le *Traité de Griesenger*, dont nous avons donné une nouvelle édition en 1877?

Les règlements sanitaires concernant les lazarets, les quarantaines, les patentes de santé, les arraisonnements, sont à peine connus des médecins qui ne remplisent pas de fonctions spéciales dans une des branches du service sanitaire. Un petit nombre de médecins seraient aujourd'hui capables de prendre part à une grande Conférence internationale sanitaire, comme celles qui ont eu lieu à Vienne en 1874, ou à Washington en 1881? Il ne faut pas le méconnaître, on se désintéresse trop chez nous de ces questions; on les abandonne exclusivement au très petit nombre de médecins qui, par leurs fonctions, ont la responsabilité de l'hygiène internationale. Cela est assurément regrettable, et M. Proust a rendu un véritable service aux médecins, jeunes et vieux, en leur exposant l'histoire passée et présente de notre organisation sanitaire.

Il y a joint une description complète de *la peste, de la fièvre jaune et du choléra*, en ce qui concerne l'épidémiologie, la prophylaxie, les mesures sanitaires; des cartes nombreuses rendent très facilement intelligible la description de la marche de ces fléaux et des points par lesquels ils menacent d'envahir notre continent. On voit que M. Proust a fait une étude personnelle de ces questions, soit pendant la mission dont il a été chargé en Perse et en Russie, soit par l'analyse, qu'il fait depuis longtemps au Comité consultatif d'hygiène, des documents concernant le pèlerinage de la Mecque, le choléra en Egypte, et des règlements sanitaires élaborés récemment à Constantinople et à Alexandrie.

Cette justice rendue aux perfectionnements très importants apportés à son livre, l'auteur ne nous en voudra pas de lui adresser certaines critiques et de lui signaler les points qui peuvent être encore l'objet d'améliorations futures : L'hygiène générale, l'hygiène proprement dite, se trouve un peu resserrée entre l'anthropologie et la statistique d'une part, l'épidémiologie de l'autre; les règles hygiéniques du chauffage et de la ventilation, entre autres, pourraient être plus longuement développées. — L'hygiène militaire est exposée d'après des documents déjà anciens; certaines critiques et certains arguments que nous formulions, en 1859, dans le chapitre : *Hygiène militaire*, de la 5e édition du Traité de Michel

Lévy, deviennent sans valeur depuis la loi du 27 juillet 1872, qui a fait droit aux réclamations de tous les médecins de l'armée. Aujourd'hui, nous tombons dans l'excès inverse; on reçoit trop facilement, au conseil de revision, des valeurs médiocres, aussi faut-il réformer tardivement 20 soldats sur 1,000, au lieu de 8 qu'on réformait autrefois. — Il y aurait avantage à réduire partout les grains, les onces, les gallons, les pieds cubes anglais en mesures françaises. — En ce qui concerne l'hygiène scolaire, l'attitude que l'enfant doit prendre en écrivant n'est pas très nettement indiquée. — C'est employer une mauvaise formule que de dire : notre population ne progresse que par la natalité illégitime. — De l'eau à + 25 ou 30 degrés centigrades constitue, non pas un bain tiède indifférent, sans action, mais un bain froid, très désagréable en hiver et qui abaisse la température. — Il y aurait un chapitre à faire sur l'organisation de l'hygiène publique à l'intérieur, sur le fonctionnement des Conseils d'hygiène des départements, sur les Bureaux sanitaires des villes; le classement des établissements publics mériterait de plus longs développements, etc.

Il est impossible qu'un volume de près de 1,000 pages ne donne lieu à aucune critique; une œuvre est indéfiniment perfectible et l'auteur ne nous en voudra pas de ces observations, qui témoignent du soin avec lequel nous avons lu son livre.

Sous sa nouvelle forme, le *Traité d'hygiène* de M. Proust rendra les plus grands services, non seulement au médecin praticien qui concentre son activité dans l'un des départements de la France, mais à tous ceux qui, par profession ou par accident, sont appelés à remplir des fonctions médicales dans un port, dans nos colonies, à l'étranger. A côté de l'exposé des faits scientifiques, il trouvera toujours le précepte hygiénique formulé d'une façon brève et précise, et, ce qui ne gâte rien, auprès du *cito et tuto*, une large place est faite au *jucunde*. E. VALLIN.

NATURE PARASITAIRE DES ACCIDENTS DE L'IMPALUDISME, description d'un nouveau parasite trouvé dans le sang des malades atteints de fièvre palustre, par A. LAVERAN, médecin major de 1re classe agrégé libre de l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce. — Paris, J. B. Baillière, 1881, brochure in-8° de 108 pages, avec 2 planches lithographiées.

Nous venons de lire la brochure très étendue que M. Laveran a consacrée à la description du nouveau parasite découvert par lui dans le sang des malades atteints d'impaludisme. Notre impression est différente de celle que nous avait inspirée la communication sommaire, transmise par les soins de M. Léon Colin à l'Académie de médecine, dans la séance du 23 novembre 1880. Bien que nous

connûssions l'habileté technique et la science micrographique de notre collègue, nous ne pouvions nous défendre de l'idée que le nouveau parasite ressemblait beaucoup aux globules blancs pigmentés, sur lesquels M. Kelsch a si vivement attiré l'attention en ces dernières années, ou aux cellules endothéliales des vaisseaux, décrites par M. Kiener, dans le foie palustre par exemple. La lecture du mémoire et l'examen des dessins de M. Laveran ont fait définitivement disparaître ces préventions de notre esprit.

Sur 60 malades atteints d'impaludisme à différents degrés, observés en trois mois à l'hôpital de Constantine, M. Laveran a constaté 42 fois l'existence des corps qu'il considère comme parasitaires par excellence.

Il en distingue trois types, correspondant à des degrés différents d'évolution. Le type adulte, complet, est représenté par des corpuscules sphériques, de la dimension d'un globule rouge ou blanc, contenant une couronne de grains de pigment, et munis de filaments très fins et transparents, animés de mouvements rapides dans tous les sens; ces filaments représentent assez bien des spermatozoïdes qui seraient implantés, au nombre de 3 à 4, au centre de globules blancs et dont l'extrémité libre et mobile serait renflée en forme de ventouse. La longueur de ces filaments égale trois ou quatre fois le diamètre d'un globule rouge; leurs mouvements peuvent persister pendant 3 à 4 heures après le moment où on a recueilli le sang par une piqûre au doigt d'un malade. Les filaments se détachent parfois du corps central et continuent à se mouvoir au milieu des globules rouges. A côté de ces corps munis de prolongements vibratiles, on en rencontre un grand nombre d'autres, de forme variable, dépourvus des cils précédents qui sans doute s'en sont détachés. Ces globules blanchâtres, transparents, présentent les déformations qu'on rencontre habituellement dans les masses amiboïdes; ils ont un double contour, et la glycérine picrocarminatée en teinte légèrement la partie centrale en rose, tandis que les leucocytes se colorent en rose. Pour M. Laveran, ces masses amiboïdes pigmentées, ayant perdu leurs prolongements et réduits à l'état de cadavres, sont les éléments qui ont été décrits jusqu'ici sous le nom de corpuscules mélanifères.

C'est dans les intervalles d'apyrexie qui séparent les rechutes de fièvre, et chez les malades qui depuis longtemps n'ont pas pris de sulfate de quinine, qu'on rencontre le plus facilement les corpuscules à filaments mobiles; les sels de quinine les font très facilement disparaître, et les expériences sur ce point ont été péremptoires.

Pour M. Laveran, il ne s'agit nullement ici d'un champignon, d'une algue, d'une moisissure, mais d'un animalcule voisin des infusoires, d'un nouvel *hématozoaire*. Les corps arrondis, ayant l'apparence de leucocytes, auxquels les filaments mobiles sont adhé-

rents, ne sont que des poches dans lesquelles les parasites filamentaires vivent pendant un certain temps à l'état d'agglomération, d'enkystement. Le véritable parasite est ce filament lui-même ; M. Laveran le croit très voisin de l'espèce des oscillariées ; il propose de donner le nom d'*Oscillaria malariæ* à ce nouvel hématozoaire, qui n'a rien de commun par conséquent, avec le *Bacillus malariæ* décrit par Klebs et Tommasi-Crudeli.

M. Laveran croit donc que l'impaludisme doit prendre place désormais parmi les maladies parasitaires, au même titre que la trichinose et la gale. Il s'agit bien ici de parasites et non de ferments, « et de fait, l'impaludisme se comporte comme les maladies parasitaires et non comme les maladies miasmatiques ou virulentes ; il n'y a pas dans l'impaludisme de période d'incubation d'une durée constante, pas d'évolution régulière des accidents, pas d'immunité conférée par une première atteinte, bien au contraire une tendance très grande aux rechutes ».

Si la maladie palustre n'est pas contagieuse, c'est que le parasite est emprisonné dans le système circulatoire, au lieu de vivre à la surface du corps, comme le sarcopte, l'achorion, le tricophyton.

Peut-être en injectant du sang palustre directement dans un vaisseau d'un animal sain, arriverait-on à lui transmettre le parasite et la maladie palustre ; M. Laveran se propose de tenter ce mode particulier de culture.

Les accidents de l'impaludisme seraient la conséquence de l'irritation des divers organes par le fait de la multiplication des parasites et en particulier de l'excitation de la moelle par le sang chargé de ces oscillariées. M. Laveran a trouvé, dans certains cas de fièvre pernicieuse, les vaisseaux capillaires du cerveau réellement obstrués par les éléments parasitaires, et c'est ainsi qu'il croit pouvoir expliquer le délire et le coma chez certains malades. La rate est toutefois le siége de prédilection des filaments mobiles et l'irritation chronique que ceux-ci déterminent fait naître des altérations de tissu et des troubles fonctionnels, par lesquels s'expliquent l'anémie et la cachexie palustre.

Nous nous sommes borné à résumer le mémoire de M. Laveran ; toute critique à priori nous paraît hors de propos ; il faut commencer par examiner directement le sang des fébricitants, s'efforcer de rechercher les éléments décrits et dès lors discuter l'interprétation donnée. C'est alors seulement, c'est à ceux-là seuls qui auront d'abord fait cette recherche, qu'il appartiendra de formuler des critiques et des appréciations contradictoires.

Nous pouvons seulement dire que nous avons été frappé de la précision des caractères donnés par M. Laveran, et que la grande habileté de notre collègue en matière micrographique le met au-dessus de tout soupçon d'une erreur grossière. Il paraît donc y avoir là,

un fait nouveau, important, qui sera peut-être fécond en conséquences et en déductions, et sur lequel nous ne saurions trop appeler l'attention de tous ceux qui sont en situation d'observer des sujets atteints de maladies palustres.

E. VALLIN.

Annual reports of the Local Government Board. — Supplement containing the REPORTS OF THE MEDICAL OFFICER, for 1876, for 1877, and for 1879. — 3 vol. in-8° de 3 à 400 pages, avec planches, photographies, etc., London, George Eyre and W. Spottiswoode. — (Blue Books.)

Nous éprouvons une véritable confusion à trouver encore sur notre table, sans les avoir analysés, ces excellents volumes que nous avons bien des fois feuilletés depuis trois ans; ils nous paraissaient trop importants pour qu'on se contentât d'une analyse sommaire et rapide; nous voulions leur consacrer un article spécial, une revue critique sur l'hygiène industrielle en Angleterre.

Le temps ne nous permet pas ces fructueux et agréables loisirs, et le dernier volume que vient de nous envoyer notre très éminent et très honorable ami, M. le Dr George Buchanan, le nouveau chef du service médical du Local Government Board, nous oblige à mentionner au moins, ne fût-ce qu'en peu de mots, les richesses que contient cette collection. Nous ne pouvons comparer celle-ci qu'au *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France*; dans le détail, la différence est considérable : l'*Annual Report* est un document officiel, que chaque année le directeur du Local Government Board dépose sur le bureau des deux Chambres ; il présente moins de variété que notre *Recueil* ; bien qu'il ne soit pas consacré exclusivement à l'hygiène, nous allons voir cependant qu'il contient des documents de la plus haute importance.

Nous nous contenterons de reproduire les titres des principaux travaux renfermés dans ces trois volumes annuels :

Compte rendu annuel du service de la vaccination dans les Instituts vaccinaux.

Compte rendu des principales maladies épidémiques observées pendant le cours de l'année dans les Iles-Britanniques.

Description de certaines épidémies, en particulier : la fièvre typhoïde d'Ascot en 1877, par le Dr BALLARD ; la diarrhée estivale à Winchester en 1877, par le Dr A. POWER ; l'épidémie dite de trichinose, à bord du Cornwall en 1879, par le Dr POWER ; l'épidémie de scarlatine de Fallowfield en 1872, par le Dr AIRY, etc.

Description complète de la pneumo-entéritis infectieuse du porc, par le Dr KLEIN, p. 169 à 253, avec 38 planches histologiques et chromolithographiques ; c'est cet important travail que M. H. Bou-

ley a traduit et exposé l'année dernière à l'Académie de médecine.

Plusieurs mémoires du Dr NETTEN RADCLIFFE *sur la marche de la peste en Orient*, à l'occasion des dernières épidémies, travail considérable contenant des documents de premier ordre et des cartes très exactes de l'Irak-Arabi.

Memorandum du Medical Officer sur les mesures à prendre pour empêcher l'importation en Angleterre des maladies infectieuses, et la propagation des maladies contagieuses d'origine indigène.

Rapport sur les expériences de M. KLEIN, *concernant l'inoculation de la variole aux animaux de l'espèce bovine.*

Rapport à la Société pathologique de Londres sur les maladies infectieuses connues sous les noms de pyémie, septicémie, infection purulente (1880, p. 207 à 358, avec 11 planches histologiques).

Nous ne voulons pas transformer cette analyse en une table des matières, dont la lecture toutefois serait très instructive et très édifiante. Nous resterons sur le domaine de l'hygiène, et nous consacrerons spécialement ce compte rendu à l'exposé d'un travail considérable publié par M. le Dr BALLARD, en trois parties, pendant les années 1878, 1879 et 1880, sous ce titre :

Inquiry as to effluvium nuisances arising in connexion with various manufacturing and other branches of industry (Enquête sur les émanations nuisibles qui se produisent dans les diverses manufactures et dans les autres branches d'industrie).

Sur l'invitation du Dr Simon, alors médecin en chef du Local Board, M. le Dr Ballard a commencé en avril 1875 une enquête dans toutes les parties de l'Angleterre, et même des Iles-Britanniques, sur les sources d'insalubrité que fournissent les diverses industries. M. Ballard a parcouru les Trois-Royaumes, il a visité un grand nombre d'usines; en tête de chaque chapitre, il indique la date de sa visite, et le nom des propriétaires de chaque usine qu'il décrit. Ce travail, qui ne comprend pas moins de 450 pages extrêmement compactes, est accompagné d'une douzaine de très belles photographies, représentant les ouvriers et les usines en action, et d'autre part de plus de 100 planches ou dessins figurant les machines, les appareils en usage dans chaque fabrique. Nous ne croyons pas qu'il existe un traité plus complet et plus technique d'hygiène industrielle. Il ne s'agit point ici de théorie, l'auteur décrit ce qu'il a vu dans l'usine dont il indique le nom et l'adresse; il dit en quoi l'installation lui a semblé défectueuse au point de vue de l'hygiène, il indique les moyens d'y remédier et fournit les résultats d'un grand nombre d'analyses chimiques faites sur place.

De plus, et ce n'est pas là un des faits les moins intéressants qui se dégagent de son livre, il fait parfois connaître le résultat des

perfectionnements et des améliorations que les chefs d'industrie ont tentés à la suite de ses observations. Il y a là une mine précieuse de renseignements, à laquelle depuis deux ans nous avons souvent puisé ; ce que le Dr Ballard intitule modestement du nom de rapport est un véritable traité, dont nous recommandons la lecture à tous ceux de nos confrères qui sont chargés de la surveillance hygiénique des établissements industriels.

Il nous est impossible d'entrer dans le détail du livre; mais nous croyons utile d'inscrire ici une table résumée des questions traitées par l'auteur; cela nous paraît le meilleur moyen de donner une idée de l'ouvrage et de faire connaître aux hygiénistes français les sources auxquelles ils pourraient puiser dans un cas donné.

INTRODUCTION. Énumération des causes d'insalubrité provenant de l'industrie ; classification. — Des moyens d'y remédier.

1re PARTIE. *Émanations provenant de la garde ou de l'élevage des animaux :* Écuries, étables et porcheries; inconvénients au point de vue de l'hygiène et moyens d'y remédier.

2e PARTIE. *Émanations provenant des abattoirs.*

3e PARTIE. *Émanations provenant des industries où l'on traite les matières animales.* Préparation des jambons, des poissons fumés. — Travail des peaux, des cuirs, des crins, du parchemin. — Tanneries. — Fabriques de colle-forte, de bleu de Prusse. — Triperies, boyauderies. — Fabrique d'huiles de pied de bœuf et de poissons. — Fabrique de chandelles, de savon, d'albumine du sang, de noir animal, d'engrais artificiels. — Traitement des vidanges.

4e PARTIE. *Émanations provenant des industries où l'on traite les matières végétales.* — Rouissage. — Distillation du bois. — Acide oxalique. — Papeteries. — Fabriques de caoutchouc. — Huiles bouillies et vernis gras, cuirs vernis, toiles cirées, linoleum. — Extraction des huiles de coton, des graisses diverses.

5e PARTIE. *Émanations provenant des industries où l'on traite des substances minérales.* — Briqueteries. — Fabriques de ciment et poteries. — Fours à chaux. — Préparation du coke et du charbon. — Usines à gaz, sels ammoniacaux. — Distillation des goudrons et préparation des produits dérivés de la houille. — Fabriques de glaces. — Travail de la fonte, de l'acier et du fer et de divers métaux.

6e PARTIE. *Émanations provenant des industries où l'on emploie un mélange de matières animales, végétales et minérales.* — Produits pharmaceutiques et chimiques en général. — Dépôts et travail des chiffons et des os. — Traitement des résidus et immondices des villes.

Difficultés que rencontre l'autorité municipale pour réprimer ces causes d'insalubrité. — Conclusions définitives.

Le Dr Ballard a visité plus de 850 établissements industriels, en

Angleterre et dans le pays de Galles, en Écosse et en Irlande. Dans 5 établissements seulement, en général de très faible importance, on lui a refusé, les moyens de faire son inspection. Partout ailleurs, les propriétaires se sont empressés de lui donner tous les renseignements désirables, et discutaient avec lui les moyens de perfectionner leur industrie.

N'est-ce pas là un travail qui fait le plus grand honneur à la fois à l'hygiéniste qui en a poursuivi l'accomplissement avec tant de persévérance, et aussi au gouvernement qui donne cette preuve de sa sollicitude pour les intérêts de l'hygiène publique?

Nous regrettons qu'une collection aussi précieuse ne se rencontre en France que dans un petit nombre de bibliothèques; nous recommandons ces volumes annuels à tous les hygiénistes en général, mais nous attirons spécialement sur le remarquable travail du Dr Ballard l'attention de ceux qui se proposent d'écrire des traités ou des mémoires sur l'hygiène industrielle et professionnelle.

E. VALLIN.

REVUE DES JOURNAUX.

Compte rendu sommaire des expériences faites à Pouilly-le-Fort sur la vaccination charbonneuse, par M. PASTEUR, avec la collaboration de MM. CHAMBERLAND et ROUX. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 14 juin 1881.)

Au moment de mettre sous presse, nous lisons en épreuves le compte rendu que M. Pasteur vient de présenter à l'Institut et à l'Académie de médecine des expériences qu'il a réalisées, il y a quelques jours, sur la vaccination charbonneuse. Nous nous empressons de signaler à nos lecteurs ce que M. Bouley appelait hier « la plus grande découverte peut-être de la médecine en ce siècle ».

La *Revue d'hygiène* a résumé, page 334, les recherches par lesquelles M. Pasteur et ses collaborateurs habituels, MM. Chamberland et Roux, étaient parvenus à obtenir des atténuations successives du virus charbonneux : « Quoi de plus facile dès lors, disait M. Pasteur, que de trouver dans ces virus successifs des virus propres à donner la fièvre charbonneuse aux animaux sans les faire périr, et pouvant les préserver ultérieurement de la maladie mortelle ? » La Société d'agriculture de Seine-et-Marne ne tarda pas, en prenant une initiative qui l'honore, à fournir une large base à cette expérimentation.

Ayant arrêté un programme d'expériences, dont tous les résultats furent annoncés à l'avance par M. Pasteur, elle mit à sa

disposition un troupeau de 58 moutons, 2 chèvres et 10 vaches. — 10 moutons et 4 vaches ne subirent aucun traitement ; le 5 mai, 24 moutons, 1 chèvre, 6 vaches furent inoculés à l'aide d'une seringue de Pravaz, avec 5 gouttes d'une culture de virus charbonneux atténuée ; le 17 mai, les mêmes animaux furent réinoculés avec un second virus également atténué, mais plus virulent ; le 31 mai, tous les animaux indistinctement étaient inoculés avec un virus très virulent, « régénéré des corpuscules-germes du parasite charbonneux conservé dans le laboratoire de l'École normale depuis le 21 mars 1877 ».

Quarante-huit heures après, le 2 juin, M. Pasteur constatait, en présence d'une assistance d'élite, la complète justesse de ses prévisions : tous les moutons non préalablement vaccinés étaient morts du charbon, ou moururent le jour même ; les vaches non vaccinées présentaient de volumineux œdèmes. *Aucun des animaux vaccinés n'était même malade.*

La place et le temps nous manquent pour reproduire les détails de cette merveilleuse expérience, qu'il faut lire dans son texte complet. Les conséquences d'une telle découverte ne se feront pas attendre et seront accueillies avec joie et reconnaissance par la France entière.

Trichines enkystées dans les parois intestinales du porc, par J. Chatin, (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 2 mai 1881.)

Ces nouvelles recherches de M. J. Chatin semblent prouver que la trichine ne se localise pas aussi exclusivement qu'on le croyait naguère, dans le tissu musculaire. Déjà M. Chatin et après lui MM. Fourmont et Delavaux ont trouvé ce parasite dans plusieurs points du tissu adipeux, loin de toute fibre musculaire. Cette fois, la trichine vient d'être trouvée au Havre, sur un lot considérable *de boyaux de porc* d'Amérique, dans l'épaisseur des parois de l'intestin ; quelques-unes étaient encore à l'état embryonnaire, d'autres étaient bien développées, enroulées, enkystées ; la plupart étaient protégées par des kystes enchâssés dans la paroi intestinale. Or, ces boyaux sont importés pour servir d'enveloppes à des saucissons préparés avec des viandes indigènes ; certaines de ces préparations ne subissent pas de cuisson préalable, ne sont que très incomplètement fumées ; elles pourraient donc devenir une cause de danger, bien que la chair contenue fût saine et de provenance indigène.

E. V.

Rapport sur l'encombrement charbonneux des poumons chez les houilleurs, par M. le Dr Proust. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 10 mai 1881 p. 577.)

M. le Dr Riembault, médecin de l'Hôtel-Dieu de Saint-Étienne,

avait adressé à l'Académie de médecine un important travail sous ce titre : *De l'encombrement charbonneux des poumons sur les houilleurs*. M. Proust a été chargé par l'Académie de lui rendre compte de ce mémoire.

M. Riembault réserve le nom d'anthracosis aux mouleurs en cuivre et à ceux qui manient le charbon de bois. Les mines de houille quand elles sont sèches, produisent le farcissement des bronches et de la trachée, celles-ci étant noires de charbon, « comme un tuyau de poêle non ramoné » ; des expériences lui ont prouvé que la poudre de charbon de houille pénètre directement dans les bronches et peut franchir la glotte. Ce farcissement du poumon par le charbon n'est point incompatible avec une santé relative ; pendant 18 à 20 ans, les ouvriers continuent à travailler dans les mines sans accidents notables ; plus tard, ils ont des catarrhes, de l'emphysème, des affections organiques du cœur, et enfin, très tardivement d'après M. Proust, une sorte de phtisie charbonneuse. Le seul moyen prophylactique proposé par l'auteur consiste à arroser les galeries, afin de transformer une mine sèche en mine humide. Le conseil est bon à retenir.

E. V.

Sur un réactif propre à distinguer les ptomaïnes des alcaloïdes végétaux, par MM. P. Brouardel et Boutmy. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 10 mai, p. 588, et 24 mai, p. 671).

On sait que les ptomaïnes sont des alcaloïdes souvent cristallisables qui se produisent au cours de la décomposition cadavérique et qui présentent les propriétés générales des alcaloïdes végétaux. MM. Brouardel et Boutmy poursuivent une série d'études sur cette question, dont l'importance est *capitale* au point de vue de la médecine légale ; un expert pourrait être conduit à conclure à un empoisonnement criminel par un alcaloïde végétal, alors qu'il s'agit seulement d'une ptomaïne née spontanément dans le cadavre par le fait de la décomposition putride. A la suite d'un grand nombre de recherches et d'expériences, MM. Brouardel et Boutmy ont trouvé un réactif qui permet de distinguer les ptomaïnes des alcaloïdes végétaux : *c'est le cyanoferride de potassium*. Ce sel, mis en présence de ptomaïnes cadavériques, est ramené instantanément à l'état de cyanoferrure et devient capable de former du bleu de Prusse avec les sels de fer ; au contraire, le cyanoferride de potassium ne subit aucune modification au contact de la *presque* totalité des alcaloïdes végétaux. La morphine et la vératrine feraient exception à cette règle ; d'après M. A. Gautier, il faudrait y joindre la pelletiérine, l'ergotine et certaines bases phényliques,

pyrridiques, alliliques, aldéhydiques, etc., qui sont très vénéneuses.

Cette question des ptomaïnes n'intéresse pas seulement la médecine légale ; c'est probablement aux ptomaïnes que se rattachent les empoisonnements par les viandes, les charcuteries, les fromages avariés; peut-être la septicémie, le surmenage. M. Bouley a d'ailleurs fait voir qu'il n'y a aucune incompatibilité entre les empoisonnements par les ptomaïnes et les inoculations par les microbes; ces derniers tuent quelle que soit la dose; les premiers tuent à petites doses, mais ne se multiplient pas. MM. Le Roy de Méricourt et Berthelot pensent qu'on pourrait également attribuer à des ptomaïnes les accidents produits par l'ingestion des poissons toxicophores.

Une réclamation, très discrète d'ailleurs, de M. A. Gautier nous apprend que dès 1873, dans le tome 1er de son *Traité de chimie appliquée à la physiologie*, et avant la publication des premiers travaux de Selmi, il a signalé le développement de ces alcaloïdes dans les matières albuminoïdes en putréfaction.

M. le professeur Lussana, de Padoue, a, de son côté, rappelé que ses recherches sont antérieures à celles de M. Selmi, et qu'elles en diffèrent notablement: pour M. Lussana, l'intervention de la putréfaction et la longueur du processus ne seraient nullement nécessaires ; la substance toxique serait non pas « un produit non défini, ne possédant aucune individualité physique, chimique ou morphologique, mais bien de la créatine, de la cholestérine, de l'urée, ou d'autres substances parfaitement définies, devenant toxiques par le fait de leur concentration. » Nous avouons ne pas bien comprendre comment de la créatine ou de l'urée *concentrées* peuvent acquérir une toxicité que ces substances n'ont pas elles-mêmes.

E. V.

Rapport sur la longue durée de vie des germes charbonneux et leur conservation dans les terres cultivées, par M. Villemin. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 17 mai 1881, p. 622).

Lorsque M. Colin vint contester l'exactitude des expériences de M. Pasteur sur l'inoculabilité des terres où l'on a enfoui des animaux charbonneux, une commission fut nommée, devant laquelle M. Colin refusa de se présenter, mais devant laquelle M. Pasteur vint reproduire ses expériences. M. Villemin a donné un récit très clair et très applaudi des opérations dont la commission a été témoin. Une poignée de terre fut recueillie à la surface d'une fosse où, depuis douze ans on avait cessé d'enfouir les cadavres charbonneux; avec toutes les précautions exigées en pareil cas, cette terre fut lessivée dans de l'eau distillée parfaitement pure, et le dépôt abandonné par le liquide décanté fut inoculé à des cobayes: les

5 animaux inoculés meurent du charbon, le 3e ou 4e jour. Des inoculations faites avec le dépôt provenant d'une autre terre n'ont causé aucun accident. Des inoculations faites avec les excréments des vers recueillis dans les terres des fosses suspectes ont également été trouvés morts du charbon, le 3e ou 4e jour.

Dans tous les animaux inoculés le sang fourmillait de bactéridies. M. Colin se propose, naturellement, de prendre la parole contre cet intéressant rapport. E. V.

Rapport à M. le ministre de l'intérieur, relativement à la demande faite par la Société contre l'abus du tabac, à l'effet d'obtenir d'être reconnue comme établissement d'utilité publique, par M. Lagneau. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 24 mai 1881, p. 673.)

Les membres de la *Société contre l'abus du tabac* doivent être dans la jubilation: un membre autorisé de l'Académie de médecine vient du haut de la tribune de faire le procès de l'herbe à Jean-Nicot. N'est-ce pas la meilleure preuve que l'on n'obtient rien par l'exagération? Depuis bien des années, ces Sociétés font du tabac le bouc-émissaire de tous les vices et de toutes les infirmités de notre génération; c'est parce que nous fumons que la population cesse de s'accroître, que la taille s'abaisse, que l'épilepsie, la scrofule, la phthisie même s'accroissent parmi nous. Ces exagérations, un peu prudhommesques, ont empêché beaucoup de médecins d'attribuer au tabac un certain nombre d'accidents que l'abus de cette plante occasionne réellement. Combien nous préférons les sages conclusions du judicieux mémoire de M. Lagneau : « Si l'usage modéré du tabac ne détermine qu'exceptionnellement des accidents morbides, particulièrement chez des enfants, des jeunes gens, des femmes, des personnes qui n'y sont pas habituées, le long exposé précédent montre que fréquemment le tabac présente une nocuité redoutable, lorsqu'il est employé d'une manière excessive. »

Sous cette forme, avec ces réserves, tout le monde, même le fumeur le plus invétéré, sera disposé à rechercher quels accidents peut occasionner le tabac. M. Lagneau, avec une richesse d'érudition qui lui est familière, passe en revue les observations vraiment scientifiques de MM. Péter, Potain, Vulpian, Kostial, Decaisne, Goyard, Beau, Sichel, Follin, Desmarres, etc.; il montre la part réelle qui revient à l'abus du tabac dans les dyspepsies, les névroses du cœur, les troubles de la mémoire, la diminution de l'aptitude au travail intellectuel et des fonctions génitales, les troubles de la vue, etc. Le mémoire de M. Lagneau est un tableau très complet des griefs imputés au tabac par les physiologistes et les cliniciens sérieux; il fait une critique sévère des allégations sans fonde-

ments et les réduit à leur juste valeur ; il sera consulté par les praticiens et les hygiénistes qui aiment les observations rigoureuses. Pour notre part, après avoir été longtemps incrédules, et pour cause, à la prétendue nocuité du tabac, nous avons vu depuis quelques années un certain nombre de cas où les accidents paraissaient vraiment imputables à l'abus du cigare ; tout récemment encore, dans notre service, nous recevions un malade sujet presque chaque jour à des crises effrayantes d'angine de poitrine, et chez qui l'intoxication par *la fumée des autres* nous a paru jouer le rôle principal ; la suppression de la cause en a fait cesser les effets.

Le rapport propose à l'Académie de répondre à M. le ministre : « 1° qu'il y a un intérêt d'hygiène publique à faire connaître l'action nuisible que peut avoir le tabac employé d'une manière excessive ; 2° que cette action nuisible est démontrée par un ensemble de faits et d'inductions, dès à présent acquis à la science. » Ces conclusions ont été adoptées.

E. V.

Étude sur l'anémie aiguë des ouvriers du Saint-Gothard, produite par l'ankylostome, par M. le Dr Niepce. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 17 mai 1881.)

Ce travail contient l'exposé de la maladie du Saint-Gothard, telle que nous l'avons déjà fait connaître (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 897) ; l'auteur n'a fait aucune observation personnelle. Nous voyons mentionné avec éloge l'emploi intérieur de l'acide thymique à la dose de 10 grammes ; la dose nous paraît exorbitante ; l'acide thymique est très irritant et très caustique, et pour l'usage externe on n'emploie que des dilutions à 1 p. 1000.

E. V.

Note sur les altérations du lait dans les biberons, constatées en même temps que la présence d'une végétation cryptogamique dans l'appareil en caoutchouc qui s'adapte au récipient en verre, par M. Henri Fauvel. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 17 mai 1881, p. 614).

Ces recherches, très intéressantes, ont été faites par M. Henri Fauvel, chimiste au Laboratoire municipal de la préfecture de police. Dans tous les biberons en service dans une crèche, on trouva que le lait avait contracté une odeur nauséabonde, sans qu'on pût y déceler l'hydrogène sulfuré.

Le lait était acide, à demi-coagulé ; les globules du lait étaient déformés, piriformes ; des bactéries très nombreuses et très viva-

ces et quelques rares vibrions se montraient dans le liquide. Le tube en caoutchouc servant à l'aspiration fut incisé dans toute sa longueur ; il était rempli de lait coagulé et des mêmes microbes qu'on trouvait dans le lait du biberon. Mais, de plus, l'examen révéla, dans l'ampoule qui constitue la tétine du biberon, la présence d'amas plus ou moins abondants d'une végétation cryptogamique à longs filaments. Ces végétations, ensemencées dans du petit lait, ont fait naître en quelques jours, et en proportion considérable, des cellules ovoïdes se développant en mycéliums. A la suite d'une inspection faite dans les crèches, sur 31 biberons examinés dans 10 crèches, 28 contenaient, dans la tétine, le tube ou le réservoir lui-même, les végétations et les microbes décrits plus haut. Ces cryptogames existaient en grande quantité dans des appareils qu'on venait de laver de la façon ordinaire, et qui étaient prêts à être mis en service.

M. H. Fauvel a trouvé en outre deux fois dans le tube en caoutchouc des globules de pus et de sang provenant d'enfants atteints d'érosion de la cavité buccale ; on en peut conclure que la salive pénètre dans les biberons et vient ajouter ses ferments à ceux du lait. L'acidité du lait est déterminée par les bactéries qui s'y trouvent et dont les germes existent dans les biberons même lavés ; c'est à la faveur de cette acidité que les mycéliums se développent.

Il reste à chercher quelle influence pathogénique ces divers parasites exercent sur les affections intestinales, qui causent tant de victimes parmi les très jeunes enfants soumis à l'allaitement artificiel. E. V.

Neuere Versuche ueber das hygroscopische Verhalten von Baumaterialen bei Temperaturen ueber und unter 0° (Recherches sur l'état hygroscopique des matériaux de bâtisse à des températures au-dessus et au-dessous de 0°), par C. Lang. (*Zeitschrift für Biologie*, t. XVI, p. 443).

Dans un travail antérieur, intitulé : *De la porosité de quelques matériaux de bâtisse*, l'auteur avait cherché à résoudre les questions suivantes :

A quel degré la perméabilité des corps poreux est-elle influencée par la saturation de l'atmosphère en vapeur d'eau ?

Dans quelle proportion cette perméabilité, en la supposant disparue, peut-elle être rétablie quand on fait passer de l'air sec à travers ces corps ?

Ce qui correspond, en pratique, à connaître les matériaux de bâtisse qui deviennent le plus rapidement imperméables, et ceux qui perdent le plus facilement leur eau, lorsque l'air ambiant devient sec.

Le résultat fut manifestement à l'avantage des corps à pores

grossiers : plus les pores sont petits, moins l'action de l'air sec arrive à rétablir la perméabilité.

Dans une nouvelle série d'expériences, l'auteur étudie la question à un point de vue un peu différent, en variant les conditions de l'expérience, spécialement au point de vue de la température respective de matériaux et de l'air.

1° La pierre et l'air humide qui la traverse sont à la même température ;

2° La pierre est à une température plus élevée ;

3° Elle est à une température plus basse.

En employant la méthode déjà décrite (*Zeitschrift für Biologie*, t. X), l'auteur arrive à ce résultat important : « que l'air humide, saturé de vapeur d'eau, en traversant des matériaux secs, *n'influence pas* leur perméabilité, *lorsque la température est égale.* »

La seconde condition peut être considérée comme élucidée du même coup : si la pierre est plus chaude que l'air, la perméabilité sera accrue d'autant.

Dans une troisième série d'expériences la pierre était maintenue à 20°, tandis que la température de l'air était portée à 40°.

Dans les conditions de l'expérience, la quantité d'air sec passant à travers un mètre cube par heure, était de 308 litres environ : théoriquement, cette quantité devait descendre à 301 litres, mais en réalité elle tomba à 279. « Il est probable, dit Lang, qu'à la surface et, en général, dans les couches les plus superficielles de la pierre, beaucoup d'eau s'était déposée, fait qui fut d'ailleurs confirmé par des expériences ultérieures. »

En même temps qu'il étudiait l'influence des températures au-dessus de 0°, l'auteur étudiait aussi celle des températures de l'hiver. Il fallut modifier l'appareil et remplacer, dans les aspirateurs, l'eau par l'alcool.

Voici les points qui paraissaient les plus importants :

1° A quel degré la perméabilité de matériaux humides est-elle diminuée, lorsque l'eau y contenue est transformée en glace par l'effet de la température extérieure ?

2° Cette diminution est-elle identique dans tous les matériaux ou dépend-elle de leur constitution ?

3° Le passage de l'air sec à travers des matériaux gelés est-il capable, en déterminant une évaporation insensible, de rétablir jusqu'à un certain point la perméabilité ?

4° Quelle est l'influence de l'air saturé d'humidité sur la perméabilité de matériaux refroidis au-dessous de 0° ?

Pour répondre aux deux premières questions, la perméabilité des matériaux humides fut d'abord établie à la température de 20° ; puis on exposait simplement l'appareil au froid extérieur qui descendit jusqu'à — 20° (en 1879), ou bien on l'entourait de mélanges

réfrigérants. Il ne restait plus qu'à continuer l'expérience pour élucider les points 3 et 4.

D'après la théorie, on devait s'attendre à ce que l'action de la gelée fît descendre la perméabilité de 100 à 91. 7. (Le volume de l'eau qui est de 1 à 0°, devenant par suite d'une modification moléculaire, 1.09 à glace.) Mais la diminution de la perméabilité est bien plus marquée en pratique, et se chiffre par une perte de 35 0/0 pour la pierre de Nymphenburg (*thon*) ; 25 0/0 pour le gypse et 19 0/0 pour le mortier grossier. « Cette perte de perméabilité est d'autant plus marquée que les pores des matériaux sont plus petits.

« Si l'on fait agir de l'air chaud et humide sur des matériaux froids, la perméabilité diminue rapidement, tandis qu'elle augmente, même dans la pierre gelée, si l'air est sec.

« Parallèlement aux conditions de la température au-dessus de 0°, ceci paraît se produire au-dessous du point 0°, plus rapidement dans les gros pores que dans les petits. » C. Z.

VARIÉTÉS

Commission de l'hygiène de la vue dans les écoles. — M. le ministre de l'instruction publique vient de nommer une commission dite de l'hygiène de la vue dans les écoles, qui est chargée d'étudier l'influence des conditions matérielles de l'installation scolaire, telles que la disposition des tables et des sièges, la distribution du jour, sur les progrès de la myopie, et de rechercher les moyens de s'y opposer. Cette commission déterminera aussi l'attitude que doivent prendre les élèves pour écrire, l'impression typographique des livres, le caractère de l'écriture, etc., à ce point de vue. Elle est présidée par M. Gavarret et compte parmi ses membres MM. les Dr Javal, Panas, Gariel, Maurice Perrin, MM. de Montmahou, Georges Masson, Hachette et Gauthier-Villars.

Colorations des produits alimentaires. — M. le ministre de l'agriculture et du commerce a adressé aux préfets, par une circulaire du 25 mai dernier, la nomenclature, arrêtée par le Comité d'hygiène publique de France, des substances nuisibles qui ne peuvent entrer dans la coloration des produits alimentaires.

Jouets coloriés. — La chambre syndicale de la bimbeloterie de Paris avait adressé un mémoire afin que l'interdiction prononcée contre le mode de coloration des jouets d'enfants à l'aide de substances toxiques fût rapportée pour les jouets sur lesquels la cou-

leur toxique serait recouverte d'un vernis adhérent les rendant inoffensifs ; le Comité consultatif d'hygiène publique a constaté qu'un vernis quelconque, quelque adhérent qu'il soit, recouvrant une substance toxique, ne peut offrir une garantie suffisante contre les dangers possibles de cette substance. — En conséquence, M. le ministre des finances a donné des instructions au service des douanes pour maintenir la prohibition de ces jouets, conformément au texte de l'ordonnance du 10 août 1878.

Une soirée au laboratoire municipal de chimie. — Nous avons assisté il y a quelques jours, sur l'invitation de M. le Préfet de police, avec les membres du Comité consultatif d'hygiène publique, du Conseil d'hygiène de la Seine et de la Société de médecine publique, à une très intéressante soirée au Laboratoire municipal de chimie. Les honneurs en étaient faits par M. le Préfet de police assisté du haut personnel de son administration et plus particulièrement de MM. Cambon, secrétaire général, Lestiboudois, chef de division et Bezançon, chef de bureau, secrétaire du Conseil d'hygiène.

M. Ch. Girard, assisté de ses aides, montrait avec une bonne grâce et une courtoisie parfaites les aménagements si ingénieux du Laboratoire, dont nous avons publié la description dans l'avant-dernier numéro, et donnait de savantes et intéressantes explications aux nombreux hôtes qui se pressaient dans les salles.

Après la visite générale, tous les invités se sont réunis dans la grande salle ; M. Cambon a d'abord fait, dans une improvisation des plus justement applaudies, l'historique de la fondation et des services déjà rendus par cette institution ; M. Ch. Girard a présenté ensuite une série de projections très réussies reproduisant des photographies microscopiques anciennes ou toutes récentes de diverses falsifications et altérations des substances alimentaires, ainsi que des spécimens de divers spectres d'absorption et d'émission.

Il nous semble très désirable que de semblables réunions se reproduisent ; et nous nous permettrons même de signaler à l'administration et au savant chef du Laboratoire tout l'intérêt et l'importance que prendraient, par exemple, de temps à autre, des soirées consacrées à initier le public savant, adonné à l'étude des questions d'hygiène, aux moyens de constater ou de réprimer telle ou telle falsification à l'ordre du jour. Ce serait un sûr moyen de détruire les préventions injustes, d'entraver les oppositions intéressées et de faire consacrer davantage encore le succès et les services du Laboratoire.

La nouvelle clinique d'accouchements. — On vient d'inaugurer la nouvelle Clinique d'accouchements, élevée sur les terrains

sant partie de l'ancienne pépinière du Luxembourg, à l'extrémité de la rue d'Assas. Quand on compare cet établissement à celui qu'il remplace, on doit reconnaître certaines améliorations tant au point de vue des conditions hospitalières des accouchées, qu'en ce qui concerne l'appropriation aux besoins de l'enseignement ; mais il paraît plus difficile d'admettre, comme cela a été proclamé dans les discours de la cérémonie d'inauguration, que ce soit un établissement modèle, d'un prix de revient peu élevé et en rapport avec les nécessités actuelles de l'hygiène.

Sur un terrain de 3000 mètres, ayant la forme d'un triangle très allongé, d'une conformation par conséquent très ingrate, l'architecte a su très habilement, il faut le reconnaître, élever deux corps de bâtiment se coupant perpendiculairement, avec un petit jardin dans l'angle qu'ils forment. Chaque bâtiment est élevé d'un rez-de-chaussée et d'un étage sur de vastes sous-sols renfermant tous les services généraux et annexes. De vastes corridors et escaliers mettent en communication toutes les parties. Au rez-de-chaussée, se trouvent l'administration, deux chambres à dix lits chacune pour les femmes en attente, deux salles pour les nourrices et les nourrissons.

Au premier étage, il y a cinq salles de huit lits chacune pour les accouchées ; elles donnent toutes d'un côté sur le jardin et de l'autre par une vaste baie vitrée sur un corridor ; leur élévation est telle qu'elles présentent un cube d'air de tout près de 70 mètres cubes par accouchée. Mais en revanche les lits n'ont entre eux qu'une séparation de 2 mètres, avec un berceau dans l'intervalle et quant à l'isolement, il serait, on l'a du moins prétendu, réalisé par trois petites pièces communiquant entre elles et communiquant également avec le reste de l'hôpital. On remarque encore à cet étage des salles d'accouchements, une salle de bains, trois salles de gynécologie éloignées suffisamment des autres parties du service, un très petit amphithéâtre et un laboratoire d'histologie. Dans le sous-sol, se trouve une toute petite salle d'autopsie avec une entrée particulière.

La ventilation se fait dans toutes les salles par deux fenêtres seulement, par l'introduction d'air au moyen des ouvertures distribuées dans les murailles à diverses hauteurs, par le tirage de cheminées à feu nu et par de vastes chambres à air s'ouvrant à la partie supérieure du côté opposé aux fenêtres et se dirigeant vers l'extérieur.

Nous ne pouvons insister plus longuement ici sur cet hôpital dont la description sommaire que nous en faisons montre tous les défauts principaux, tels que le nombre exagéré des femmes dans chaque salle, le rapprochement des lits, le manque d'isolement sérieux, les communications trop faciles entre les diverses parties

habitées, nous n'avons plus qu'à dire qu'il coûtera, lorsque les crédits seront tous soldés, 25,000 francs pour chaque lit de malade. Nous ne pouvons donc nous empêcher de regretter profondément qu'on ait encore en 1881 une telle idée des nécessités de l'hygiène hospitalière, et surtout dans une ville qui possède, en fait de Maternité-modèle, le *Pavillon Tarnier*.

GANTS EN CAOUTCHOUC POUR AUTOPSIE.—On fabrique actuellement à Londres des gants en caoutchouc, très justes et très bien ajustés, qui sont employés dans les hôpitaux pour faire les autopsies et les dissections. Non seulement ils mettent à l'abri du danger des inoculations de virus dangereux, mais encore ils préservent de l'odeur tenace et infecte que laisse l'examen du péritoine, de l'intestin, etc. On sait avec quel soin la plupart des accoucheurs évitent de faire des autopsies, et défendent à leurs élèves de fréquenter les amphithéâtres d'anatomie pendant leur séjour dans les services d'accouchements. Les gants en question permettraient peut-être de concilier les études anatomiques avec la pratique des manœuvres obstétricales, ce qui n'empêcherait nullement les lavages rigoureux et les lotions de sublimé (à 1,500) préconisés par M. Tarnier.

LE TRANSPORT DES CONTAGIEUX A BRUXELLES. — Nous venons de recevoir le texte du règlement édicté le 20 avril 1881 par le conseil de la ville de Bruxelles, défendant le transport des contagieux dans les voitures publiques. Les maladies réputées contagieuses ou transmissibles sont : le choléra, la fièvre typhoïde, la variole, la scarlatine, la rougeole, la diphthérie. Le transport aura lieu exclusivement par des voitures *ad hoc*, construites par l'administration communale, et dont le tarif n'excède que de 50 0/0 le tarif des voitures de place. Les frais de transport sont à la charge de l'administration des hospices et secours, quand il s'agit d'indigents.

LES DÉPOTS MORTUAIRES DE BRUXELLES. — *Le règlement sur le dépôt mortuaire de Bruxelles*, adopté le 25 avril dernier, nous apprend qu'il est institué à Bruxelles un dépôt mortuaire destiné à recevoir les corps des personnes décédées qui ne peuvent être conservées à domicile. L'envoi n'a lieu qu'avec l'assentiment des familles et sur le réquisitoire du médecin de l'état-civil, le dépôt ne peut être prolongé de 48 heures après le décès. Il est défendu de faire des autopsies dans le local en question. Les corps des personnes décédées à la suite de maladies transmissibles épidémiques ou infectieuses ne sont pas reçues dans ce dépôt ; on les envoie d'urgence au dépôt mortuaire établi au cimetière communal. Les dépôts mortuaires établis aux églises pour les corps des indigents sont supprimés.

LES VIANDES TRICHINÉES EN BELGIQUE ET EN SUISSE. — Le ministre de l'intérieur de Belgique, par une circulaire du 28 avril dernier, et sur l'avis du conseil supérieur d'hygiène publique, se contente de recommander aux populations de bien faire cuire la viande de porc ; il ne croit nécessaire ni de prohiber l'entrée de viandes américaines en Belgique, ni même d'organiser dans les ports d'arrivage un service spécial d'inspection de ces viandes. De même, le Conseil fédéral suisse vient, par une circulaire adressée le 3 juin dernier aux États confédérés de faire des déclarations identiques. Nous ne saurions partager l'opinion des gouvernements belges et suisses sur l'inutilité de précautions rigoureuses en pareil cas.

LA TRICHINE A HAMBOURG.— Voici, d'après les documents officiels à la date de mars 1881, le résultat de l'examen des viandes de porc, examen fait à Hambourg, en vue de la trichine, par les micrographes experts.

	1880		1879		1878	
	Nombre de pièces		Nombre de pièces		Nombre de pièces	
	Examinées.	Trichinées.	Examinées.	Trichinées.	Examinées.	Trichinées.
Jambons d'Amérique. . .	78,597	836	102,662	1,290	49,513	382
Jambons d'Europe. . . .	39,846	»	28,710	2	17,113	3
Porcs id	9,913	»	16,204	1	10,838	»

La proportion des pièces trouvées trichinées, pour les provenances américaines, est donc 1,05 0/0 en 1880 ; 1,16 — 0,79 0/0 dans les 2 autres années ; pour les provenances d'Europe, au contraire, la proportion a été 0 pour l'année 1880, 6 pour 100,000 en 1879, et pour 10,000 en 1878.

RÉUNION D'HYGIÉNISTES A MILAN. — A l'occasion de l'Exposition de l'industrie nationale, qui a lieu cette année à Milan, la Société italienne d'hygiène a pris l'initiative d'une réunion d'hygiénistes italiens et étrangers, qui aura lieu dans cette ville au mois de septembre ; la date précise sera annoncée ultérieurement.

Un certain nombre des questions examinées seront l'objet de rapports préalables qu'on discutera en séance publique; nous citerons notamment :

1° *Le travail des femmes et des enfants dans les fabriques et dans les mines.* — Rapporteur, professeur A. CORRADI.

2° *La prophylaxie des maladies vénériennes.* — Rapporteur, professeur G. SORMANI.

3° *Des moyens d'évacuation des déjections et des eaux résiduelles loin des lieux habités.* — Rapporteur, professeur L. Pagliani.

4° *Des moyens de diminuer le danger des machines agricoles et industrielles.* — Rapporteur, Dr G. Pini.

Les membres honoraires, titulaires et correspondants de la Société italienne d'hygiène, et tous les savants étrangers et nationaux sont invités à adresser les demandes d'admission au bureau de la Société italienne d'hygiène, via Saint-Andréa, n° 18, à Milan.

La surveillance des aliments et des drogues aux États-Unis. — Dans la réunion annuelle du Conseil national du commerce, tenue à Washington, le 12 décembre 1879, on avait reconnu la nécessité de faire une loi contre la falsification des denrées alimentaires et des médicaments; un prix de 5,000 francs fut institué pour être décerné à celui qui proposerait la meilleure réglementation. Une commission de cinq membres: un médecin, un chimiste, un légiste, un officier sanitaire et un marchand, vient de faire son rapport sur les travaux présentés et de proposer un projet de loi qui a été soumis au Congrès des États-Unis le 31 décembre 1880. Il n'est pas douteux que ce projet sera adopté dans sa forme et converti en loi.

Voici le résumé très succinct des principaux articles de ce projet (*Bulletin du* 22 *janvier* 1881):

« Toute personne qui introduira ou vendra des denrées alimentaires ou des drogues altérées sera punie d'une amende qui ne pourra dépasser 50 dollars (250 francs) par chaque délit.

« Toute substance sophistiquée venant du dehors sera arrêtée à la douane; une analyse contradictoire pourra avoir lieu aux frais de l'intéressé.

« Auprès du conseil national de santé de Washington sera institué un corps d'analystes et d'experts; les fraudes constatées par l'analyse seront soumises par le conseil à l'autorité judiciaire qui poursuivra. »

Le projet de loi donne une énumération détaillée de ce qui caractérise l'altération des aliments et des médicaments.

Nous y lisons avec satisfaction qu'il y a *adultération* quand la viande provient d'un animal malade, ce qui nous donne l'espoir que dorénavant on ne laissera plus librement circuler dans les États et hors des États les viandes de porc trichinées. — Il est remarquable, en effet, que jusqu'ici il n'a été fait aucune mention de la trichine dans le *Bulletin hebdomadaire du conseil sanitaire national*, organe officiel exclusivement consacré à ce qui intéresse la santé publique dans toute l'étendue des Etats-Unis, et

affecté à la publication de tous les règlements, lois, circulaires, concernant le service sanitaire.

Le dernier article du projet dit que: « Cet acte aura son effet dans les 90 jours qui suivront sa transformation en loi » ; d'ici là, tout au moins nous serons préservés des viandes suspectes de provenance américaine par la prohibition de l'importation de ces viandes dans notre pays.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

MAI 1881.

Les chiffres de ce bulletin comprennent les décès du 29 avril au 2 juin, pendant un peu plus d'un mois par conséquent; mais le chiffre des décès pendant cette période (5601) dépasse de beaucoup celui de notre précédent bulletin (4737), et comme la moyenne pour les trois précédentes années est à peu près la même (5203) on en peut conclure peut être que le mois de mai est plus rigoureux à Paris pour la santé publique que le mois qui précède ; ce qui concorde d'ailleurs avec les perturbations atmosphériques habituelles à cette époque dans la capitale. Par extraordinaire, le nombre des naissances (5809) s'est trouvé supérieur en ce mois au nombre des décès.

FIÈVRE TYPHOIDE. — *Paris*, 189 décès ; état stationnaire.

VARIOLE. — *Paris*, 112 décès ; état stationnaire, également d'une épidémie très persistante, à laquelle les pouvoirs publics ne prennent peut-être pas une suffisante attention. *Au Havre*, l'épidémie sévit cruellement, 30 décès pour la première moitié de mai, ce qui équivaudrait à 600 décès à Paris pendant le même temps ! A *Londres*, 260 décès; à *Vienne*, 55 pour la première moitié de mai.

ROUGEOLE. — *Paris*, 106 décès au lieu de 68.

SCARLATINE. — *Paris*, 59 décès. Épidémie persistant même dans certains quartiers des plus salubres. On a constaté que trois enfants de la même famille, dont le domicile est contigu à l'hôpital des enfants-malades, ont en même temps contracté cette affection.

DIPHTÉRIE. — *Paris*, 198 décès. Légère diminution.

PESTE. — L'épidémie de l'Irak-Arabi n'a point franchi les cordons sanitaires, elle est en décroissance. Elle a cessé à Djaara et à El-Zayad ; à Nedjeff, la mortalité journalière n'est plus que d'une cinquantaine de décès, et cela sur la partie de la population non évacuée, car il n'y a plus de maladie parmi les habitants qui sont allés camper hors de la ville.

Le gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J. Rousseau (Cl.). 82.6.81.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA MÉTHODE DE L'ATTÉNUATION DES VIRUS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

La communication récente, par M. Pasteur, du résultat des inoculations faites à la ferme de Pouilly-le-Fort a soulevé, dans les séances suivantes de l'Académie de médecine, des discussions trop en dehors du sujet principal ou trop personnelles, pour que nous croyons devoir nous y arrêter dans ce journal. Nous voulons uniquement insister sur la fécondité de la méthode générale d'atténuation des virus, formulée pour la première fois par M. Pasteur d'une façon rigoureuse et scientifique au sujet du virus du choléra des poules (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 248 et 429), et dont les expériences de Pouilly-le-Fort ne sont qu'une application solennelle et triomphante à la maladie charbonneuse du bétail. C'est ce que M. Bouley a fait ressortir avec une verve extraordinaire dans un plaidoyer qui comptera parmi ses plus grands succès à la tribune de l'Académie (21 juin 1881).

Sans doute, de tout temps, depuis qu'on connaît un certain nombre de maladies qui ne récidivent pas, on a cherché à atténuer le virus pour l'inoculer et obtenir ainsi l'immunité.

N'est-ce pas le principe même de l'inoculation variolique qui a précédé la vaccine ? Mais la variole inoculée pouvait devenir mortelle. Trousseau, en l'absence de vaccin, inoculait les enfants avec du pus de varioloïde très discrète ; il a parfois récolté ainsi la variole grave.

Jusqu'à ces derniers temps, on opérait à l'aveugle, on tâtonnait, on n'avait pour se diriger aucune base scientifique. M. Pasteur, à l'aide de la distinction, souvent critiquée, des microbes en aérobies et en anaérobies, est arrivé à diminuer la vitalité des bactéries, en les exposant à des doses graduées d'oxygène, en étudiant la résistance variable à la chaleur des spores et des bactéries adultes, etc. (Voyez *Revue d'hygiène*, 20 avril 1881, p. 334). A notre avis, il n'y a pas moins de différence entre l'inoculation variolique et la vaccine jennérienne, qu'il y en a entre les idées anciennes sur l'atténuation des virus et les idées qui se sont fait jour depuis un an.

Désormais la méthode est instituée ; nous allons assister à ses applications à chaque maladie en particulier. M. Toussaint, de Toulouse, dans ses premières tentatives d'atténuation du virus charbonneux par la chaleur (12 juillet 1880), MM. Arloing, Cornevin et Thomas, de Lyon, dans leurs récents travaux sur l'injection intraveineuse du virus fourni par le charbon symptomatique de Chabert, tous ces savants et habiles expérimentateurs n'ont imaginé que des *procédés* de la méthode créée et inventée par M. Pasteur. Nous croyons avec M. Bouley que c'est là une des plus plus grandes découvertes du siècle. Aussi tout le monde a-t-il applaudi, en voyant le Gouvernement de la République élever à la plus haute dignité dans l'ordre de la Légion d'honneur le savant illustre qui, après nous avoir appris à connaître et à prévenir les maladies du vin, de la bière, des vers à soie, ajoute encore ce nouveau bienfait à l'agriculture. Où s'arrêtera-t-on dans cette voie ? Qui nous dit qu'on ne va pas chercher à l'appliquer à la syphilis, aux fièvres éruptives, peut-être à la fièvre typhoïde, à la fièvre jaune, à la tuberculose, c'est-à-dire aux grands fléaux de l'humanité ?

Ne voyons-nous pas déjà M. Diday, dans un article plein de réserves et de sous-entendus (*Théorie d'une vaccination anti-*

syphilitique, Lyon médical, 1er mai 1881, p. 5), proposer de donner à des sujets bien portants une vérole atténuée et préservatrice, juste ce qu'il en faut pour qu'on ne puisse désormais contracter une nouvelle syphilis, qui pourrait être très grave. M. Diday prend pour exemple de son hypothèse le cas où une femme porte dans son sein un fœtus imprégné de la syphilis par le fait du père; la femme *peut*, dans certains cas, n'avoir pris à ce contact qu'une syphilis *virtuelle*, sans manifestation extérieure d'aucune sorte; « son état est tout à fait comparable à celui d'un ex-variolique ou d'un vacciné ; il ne diffère de la santé que par un point, l'inaptitude du sujet à subir de nouveau l'imprégnation syphilitique constitutionnelle. » M. Diday laisse entendre que certaines femmes, se livrant au culte de Vénus, n'hésiteraient peut-être pas à acquérir une immunité ultérieure aussi précieuse; ne pouvant plus contracter la syphilis infectante, elles ne pourraient plus la donner ; on voit d'ici la conséquence. M. Diday entrevoit par quels artifices on pourrait inoculer cette syphilis atténuée ; mais il est tout juste au point où en sont les vétérinaires modernes quand ils cherchent à inoculer la péripneumonie bovine atténuée, où en est encore M. Colin, d'Alfort, quand il cherche empiriquement l'atténuation du virus charbonneux, par des voies qui n'ont rien de commun avec celles de M. Pasteur.

Un jour viendra peut-être où l'on connaîtra aussi intimement la nature du virus syphilitique, que nous connaissons aujourd'hui la nature du virus du choléra des poules, du charbon symptomatique de Chabert, et du charbon proprement dit ; ce jour-là, on sera bien près d'avoir découvert la vaccination anti-syphilitique, qui n'aura rien de commun avec la syphilisation de Bœck et de Sperino.

Il ne faut donc pas s'arrêter trop exclusivement à l'admirable expérience faite en ces dernières semaines ; au delà du fait, il faut voir la méthode, qui semble pleine de promesses et d'avenir.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA FIÈVRE JAUNE A LA MARTINIQUE

SOUS LE RAPPORT SANITAIRE,

Par M. le Dr BALLOT,

Ancien médecin en chef de la marine, à la Martinique.

Les derniers courriers des Antilles nous ont appris que la fièvre jaune, qui paraissait s'éteindre, a repris une certaine recrudescence à la Martinique. M. Aude, gouverneur de cette colonie et Mme Aude ont été tous les deux atteints par la maladie.

Un télégramme du 23 juin nous a fait connaître la mort déplorable de Mme Aude, dont le dévouement et la charité auprès des malades faisaient depuis plusieurs mois l'admiration de tout le monde. Ces tristes circonstances nous déterminent à reproduire ici les conclusions d'un très intéressant, mais trop long mémoire, que nous avait envoyé depuis deux ou trois mois M. le Dr Ballot, qui a pendant de longues années exercé les fonctions de médecin en chef de la marine à la Martinique. E. V.

La fièvre jaune, à la Martinique, peut se produire de toute pièce, c'est-à-dire avoir une origine spontanée ; cependant le plus souvent elle reconnait pour cause l'importation.

Pour qu'elle surgisse de l'une ou de l'autre manière, il faut qu'il existe dans la colonie une constitution médicale inflammatoire et bilieuse.

Celle-ci est amenée par la persistance des vents du sud. Sous l'influence de cette constitution médicale, les fièvres habituelles du pays tendent de plus en plus à se rapprocher de la fièvre jaune, il peut en survenir même de sporadiques qui paraissent ne pas être contagieuses.

Pour que la fièvre jaune devienne transmissible d'homme à homme, il faut qu'un cas de cette maladie, apporté du dehors, vienne fournir l'élément ou le germe qui fait passer toutes ces fièvres de mauvais caractère en typhus ictérode.

Si ce cas n'est pas fourni, si ce germe n'est pas produit, toutes ces fièvres restent ce qu'elles sont, à moins que des émanations putrides portées au plus haut degré, ou l'encombrement ou les autres causes que nous avons indiquées en parlan de la fièvre jaune spontanée, ne fassent surgir le germe de cette dernière.

Lorsque la constitution médicale inflammatoire n'existe pas, les cas de typhus ictérode venus du dehors ne sont pas toujours contagieux.

Pendant que la fièvre règne sous forme épidémique dans une ville, dans un port, l'isolement, c'est-à-dire l'absence de toutes relations des individus non acclimatés avec les malades et les personnes qui s'en approchent, peut les en préserver.

La durée de l'incubation de la fièvre jaune chez un individu non acclimaté étant en moyenne à la Martinique d'une semaine au plus, on peut y réduire les quarantaines à douze jours, à partir du moment où les effets et les bagages de l'équipage et des passagers et l'intérieur du navire contaminé ont été désinfectés avec soin.

Lorsqu'on aura des étuves à désinfection dans les principales villes de la Martinique et dans son lazaret, on pourra, dans les épidémies ordinaires, donner la libre pratique aux passagers, créoles ou Européens acclimatés, venant des îles voisines infectées, après avoir fait passer à l'étuve les effets qu'ils portent sur eux, ceux qu'ils ont dans leurs malles et leurs autres bagages.

Les passagers non acclimatés, venant des mêmes lieux et pouvant *incuber* la fièvre jaune, seront soumis à une quarantaines de douze jours après avoir eu, comme les premiers, leurs effets et leurs bagages désinfectés.

Les colis d'effets, la literie, les bagages, etc., apportés par les paquebots et les caboteurs venant de lieux contaminés, se-

ront passés à l'étuve de désinfection avant d'être livrés à la population.

Pour éviter que les hôpitaux ordinaires ne deviennent des foyers d'infection, on en construira de spéciaux pour le traitement de la fièvre jaune.

Ces hôpitaux seront établis sous le vent et à une certaine distance des villes et des ports ou mouillages ; ils seront d'un accès facile par terre et par mer et parfaitement isolés par des murs d'enceinte.

Les hommes qui en sortiront, après avoir eu leurs effets et leurs bagages désinfectés, seront envoyés dans un camp de convalescence établi sur les hauteurs des deux villes et y resteront au moins quinze jours avant d'être renvoyés à leurs corps.

Lorsque la fièvre jaune éclatera dans une ville de la Martinique, on enverra immédiatement, autant que le service le permettra, les troupes et les fonctionnaires non acclimatés dans les camps de préservation.

Ces camps seront tenus dans un état d'*isolement* aussi parfait que possible. Leurs rapports avec les villes auront lieu par l'intermédiaire des gens du pays ou d'Européens acclimatés.

Pendant l'épidémie, on évitera, à moins de circonstances majeures, tout mouvement de troupes ; quand elle sera passée, avant de changer les garnisons, on aura le plus grand soin de faire nettoyer les chambres et la literie des casernes qui devront être occupées et d'en faire autant pour celles qui seront laissées par les troupes.

Des médecins sanitaires français seront installés dans les principaux ports des Antilles ou du continent américain où se produit le typhus ictérode ; ils seront choisis de préférence parmi les médecins de la marine ayant vu la fièvre jaune épidémique ; ils devront y étudier cette maladie, signaler son éclosion ou son importation, sa marche ; ils seront préposés, en outre, à la délivrance si importante des patentes de santé aux navires français.

Leur correspondance sera centralisée par un médecin en chef ou un directeur du service de santé de la marine établi à la Mar-

tinique, qui se tiendra en rapport avec les conseils de santé de la Guyane française et de la Guadeloupe.

Ce fonctionnaire ne relevera pour son service que du gouverneur de la colonie et du ministre de la marine. La plus grande liberté lui sera donnée pour le choix des agents sanitaires placés sous sés ordres.

On s'occupera d'établir une entente sanitaire entre les Antilles de nationalité différente pour qu'elles se signalent mutuellement la présence, la marche, etc., de la fièvre jaune et pour qu'elles prennent entre elles des mesures de préservation pareilles.

Les patentes de santé dans les Antilles seront modifiées de manière à faire connaître le nom et le lieu de naissance de chaque marin et de chaque passager, afin de permettre de prendre des mesures de préservation différentes, suivant que celui-ci peut ou ne peut pas *incuber* la fièvre jaune.

Enfin on se rappellera que, si nous ne pouvons pas toujours prévenir l'éclosion spontanée ou l'importation du typhus ictérode, il nous est possible de combattre efficacement, par des moyens énergiques, son extension par contagion et par infection et de réduire, dans les épidémies ordinaires, ses effets désastreux à ceux qu'il peut produire par influence générale, c'est-à-dire à des cas plus ou moins isolés.

SUR UNE MODIFICATION DU POÊLE MOBILE,

Par M. le Dr A. GODEFROY,

Chirurgien à l'hospice civil de Versailles.

Le chauffage par les calorifères mobiles a pris une grande extension, en raison des nombreux avantages qu'il présente : économie, propreté, utilisation du poêle dans plusieurs chambres, entretien facile, etc., tout a contribué au succès de ces appareils. Mais ils ne sont pas sans danger, ainsi que le montrait il y a quelques mois la *Revue d'hygiène* (1880, p. 1033); de

nombreux accidents sont venus inquiéter le public, et ont suscité des recherches tendant à supprimer ces dangers ; mais les ventilateurs, les trappes indicatrices, etc., n'ont pas fait disparaître le péril.

C'est au point que le constructeur du calorifère le plus répandu défend absolument l'usage du poêle pendant la nuit, malgré tous les soins qu'il recommande pour la direction de l'appareil. Ces insuccès m'ont porté à la recherche de moyens plus efficaces, et je crois avoir trouvé une garantie absolue contre les dangers des poêles mobiles.

Les produits de la combustion ne peuvent pénétrer dans la pièce chauffée que par les ouvertures de la cheminée et du poêle.

La fumée peut être refoulée de la cheminée vers la chambre ; le poêle peut en répandre par son couvercle ou son ouverture de prise d'air, quand il est trop plein des gaz chauffés, et que le tuyau d'échappement n'en débite pas assez.

La cheminée, qui reçoit la fumée du poêle par le conduit ordinaire, peut être fermée ; mais le foyer du poêle doit rester ouvert vers la chambre pour y prendre l'air destiné à la combustion. J'ai eu la pensée de faire la prise de cet air dans la cheminée même, par un second tuyau qui la fait communiquer avec le foyer, afin de supprimer la prise d'air dans l'appartement. La cheminée et le poêle peuvent alors être hermétiquement fermés, ce qui supprime toute possibilité du passage de gaz délétères dans la chambre. (Voir la figure ci-contre.)

Ce résultat, déjà si facile à comprendre, a été contrôlé par l'analyse chimique, qui a établi la pureté absolue de l'air chauffé.

M. Rabot, docteur ès sciences et secrétaire général du Conseil d'hygiène de Seine-et-Oise, a procédé à cette opération. De son rapport, que je joins à cette note, il résulte que le poêle mobile américain, fonctionnant dans une chambre avec toutes les précautions recommandées, laisse échapper quatre fois plus d'acide carbonique que l'air n'en contient, et en outre une certaine quantité d'acide sulfhydrique.

Un poêle sans ouverture dans la chambre, avec la cheminée

fermée, selon mon système, n'a fait subir aucun changement à la composition de l'air. La science vient donc confirmer l'innocuité d'un appareil, qui, par sa construction, semblait déjà offrir une sécurité complète.

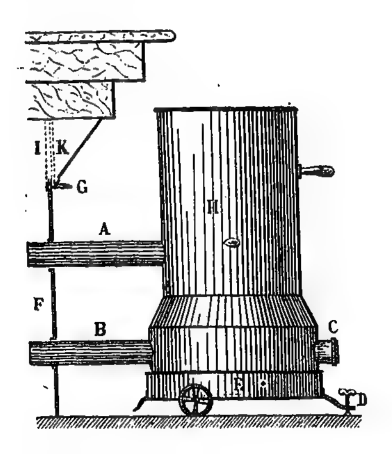


Fig. 1. — Poêle mobile modifié. — A, tuyau de fumée ; B, tuyau de prise d'air alimentant le foyer.

Cette prise d'air dans la cheminée a encore un avantage sérieux, c'est d'éviter de consommer l'air de la pièce[1]. Comment expliquer la combustion ? La cheminée avec le poêle représente un tube fermé par en bas ; il s'établit dans ce tube un double courant, l'un ascendant, composé de la fumée dont la légèreté, développée par la chaleur, assure le mouvement rapide ; l'autre descendant, d'air extérieur froid, par conséquent plus lourd, fournissant les éléments nécessaires à la combustion. Ce système me paraît apte à calmer de légitimes appréhensions et permettra d'utiliser les avantages économiques des poêles mobiles, sans que la salubrité des habitations en soit compromise.

1. Malheureusement, le poêle ni la cheminée ne concourent plus à la ventilation de la pièce. E. V.

Rapport de M. E. Rabot, chimiste expert, docteur ès-sciences, etc.

« Les expériences ont été faites successivement dans la même pièce, avec les deux systèmes de calorifères.

1° Le calorifère dit américain avait été chargé de 10 kilos de coke et fonctionnait en petite marche depuis deux heures.

L'appareil dont nous nous sommes servi est celui de MM. Dumas et Boussingault : série de tubes en U retenant successivement l'eau et l'acide carbonique, avec tubes de Liebig retenant l'oxyde de carbone et l'hydrogène sulfuré ; un aspirateur jaugé permettait de connaître exactement le volume d'air passé dans l'appareil.

Nous avons obtenu, pour 1,000 litres d'air, les résultats suivants à + 15 C et à 760 de pression.

Acide carbonique en poids. .	1gr,20
— en volume. . . .	0,639 cent. cubes.
Oxyde de carbone	0,00
Acide sulfhydrique en poids.	0gr,0229
— en volume. . . .	15 cent. cubes.

2° La pièce ayant été complètement aérée pendant 24 heures, a été fermée de nouveau et chauffée au moyen d'un calorifère ou poêle modifié par le Dr Godefroy d'après les indications ci-dessus.

Une autre série de tubes a été installée dans les mêmes conditions que la précédente. Le poêle ayant été chargé de la *même quantité de coke, de même provenance, et ayant fonctionné pendant le même temps,* nous avons obtenu pour 1,000 litres d'air, à + 15 C et à 760 de pression :

Acide carbonique en poids. . . .	0gr,30
— en volume. . .	159cc,8.
Acide sulfhydrique.	0,00.
Oxyde de carbone.	0,00.

Le poêle américain, chauffant dans les conditions normales de son fonctionnement, déverse donc dans les appartements une partie des produits de la combustion. Avec la modification de M. le Dr Godefroy nous n'avons trouvé que la proportion d'acide carbonique normale de l'air. Avec le poêle américain, non seulement la proportion d'acide carbonique a quadruplé, mais nous trouvons de l'hydrogène sulfuré.

Le système modifié par M. le Dr Godefroy ne nous a donné aucune trace des produits de la combustion. La modification nous paraît donc très heureuse au point de vue de l'hygiène, et l'analyse en démontre les excellents résultats. »

REVUE CRITIQUE

LE CASERNEMENT DES TROUPES ALLEMANDES

D'APRÈS QUELQUES DOCUMENTS RÉCENTS,

Par M. le Dr ZŒLLER.

En prévision de la construction de nouvelles casernes, le ministre de la guerre de l'Empire d'Autriche a fait paraître récemment une instruction très détaillée, indiquant les meilleures dispositions à prendre pour assurer l'hygiène du casernement. Nous croyons utile de faire connaître ce document, qui réalise de notables progrès pour l'armée autrichienne; toutefois à côté de mesures excellentes, très désirables pour notre pays, nous signalerons un certain nombre de desiderata que le temps sans doute fera peu à peu disparaître.

En ce qui concerne l'hygiène de la chambrée, chaque logement doit recevoir la lumière directement, et pouvoir être chauffé. Pour assurer le chauffage, les chambrées ne devront pas contenir plus de 18 à 24 hommes. Il sera alloué à chaque homme $15^{mc},3$ d'air, et $4^{mq},5$ en superficie sur le sol de la chambre.

Les chambrées de plus de 10 hommes auront 3m,5 de hauteur. Le rez-de-chaussée sera toujours surélevé de 30 centimètres au moins au-dessus du sol. Les lits seront à 16 centimètres du mur, dans tous les sens. Chaque couple de lits sera placé à 40 centimètres et à 48 centimètres du couple voisin. Deux lits formant couple seront à 16 centimètres l'un de l'autre, ce qui est bien peu; en France, l'intervalle moyen est d'ailleurs à peu près le même, 25 centimètres. Les chambres à deux rangées de lits, perpendiculaires au plus grand axe, auront 6m,15 de large.

La ventilation sera assurée par des bouches d'air placées au-dessous du plafond. L'air frais, destiné à alimenter les poêles, doit être amené sous le poêle ou entre le poêle et son manteau par un tuyau spécial. La surface de section des bouches d'arrivée et de sortie de l'air doit être telle qu'elle permette, par une température extérieure de + 5° C., l'introduction de 15 mètres cubes par heure et par homme dans les bâtiments à un étage, de 20 mètres cubes dans les bâtiments à plusieurs étages.

Les *corridors* auront 2m,7 de large et 3m,16 quand ils devront servir en même temps de lavoirs; ils recevront un éclairage latéral. On n'établira de corridors centraux et médians qu'exceptionnellement. On ne laissera s'ouvrir sur un corridor médian ni lieux d'aisance, ni cuisine, ni lavabos. Dans les pavillons d'habitation, des *locaux spéciaux* seront réservés pour les soins de propreté de la figure et des mains; pour le lavage des pieds, les hommes auront des vases appropriés à cet usage. Les vêtements et chaussures devront être nettoyés hors de la chambrée. Les *cuisines* seront placées aussi loin que possible des habitations, et formeront des bâtiments séparés. Ici plus qu'ailleurs la ventilation doit être bien assurée.

Les *lieux d'aisance* doivent être distribués de façon qu'il y ait une lunette pour 20 à 25 hommes, une pour 10 à 20 sous-officiers, et une pour les officiers.

Les latrines seront aussi éloignées que possible des habitations, on ne devra jamais les placer sous les locaux habités. Quand il sera nécessaire de placer les latrines au voisinage d'un corridor, elles devront en être séparées par un vestibule largement aéré. Quand les bâtiments n'ont qu'un étage, les lieux d'aisance seront toujours indépendants et sans communication avec la salle.

Postes. Un poste pour 3 hommes devra avoir 3 mètres de haut et 15 mètres cubes de superficie, il devra pouvoir se chauffer et être aéré.

Cachots. Les cachots devront assurer 25 mètres cubes d'air par homme. La ventilation fournira de 30 à 35 mètres cubes par heure et par homme. Le chauffage se fera par l'extérieur. Des baquets hermétiques seront placés dans les corridors.

Le Ministre donne encore des indications précises sur la *salle des écoles* et détermine l'espace superficiel à allouer dans cette salle par homme; sur l'*Infirmerie*, dont les dimensions cubiques doivent assurer à chaque malade 24 mètres cubes d'air, avec un renouvellement de 40 à 50 mètres par tête; sur les salles des *bains* ou *douches*, qui devront être placées au voisinage des cuisines, être divisées en deux salles plus petites, l'une pour les bains (de 18 à 24 mètres carrés de superficie), l'autre pour le vestiaire (de 20 à 30 mètres carrés). Ces deux espaces, susceptibles d'être chauffés, seront pourvus de ventouses pour évacuer les émanations et les buées; les murs et parquet seront imperméables et le sol aura une inclinaison assurant l'écoulement rapide de l'eau.

Les *écuries* ne seront placées sous les habitations que lorsqu'elles ne devront loger que quelques chevaux, et en tous cas elles seront pourvues de tuyaux de dégagement dépassant le toit des habitations humaines. Chaque cheval aura 34 mètres cubes d'air. La ventilation sera assurée par des ouvertures ayant une superficie de 1 mètre carré pour un espace superficiel de 12 mètres carrés.

Nous ne nous arrêterons pas sur les questions de détail, telles que la distance à laquelle doivent être placés les lits et couples de lits, sur la distance qui doit séparer du sol l'étage inférieur, etc.; mais il est important de remarquer que l'instruction n'en néglige aucun, tant il est bien reconnu, en tous les pays, que dans la pratique on a une tendance inévitable à s'écarter des règles établies par la science.

L'*espace cubique* alloué à chaque homme est, avons-nous dit, de $15^{mc},3$; les bouches de ventilation doivent assurer un renouvellement de 15 à 20 mètres cubes par tête et par heure. Si nous nous reportons aux proportions de CO^2 éliminé en une heure et par homme, nous trouvons que : 1° l'exhalation pul-

monaire de CO^2 est de 18 litres (d'après Pettenkofer) ; 2° l'élimination cutanée de CO^2 est de 2 litres d'après Aubert, de 5 litres d'après Scharling, soit, en admettant le minimum de 2 litres, en tout 20 litres. L'homme exhale donc 20 litres dans son espace cubique de 15 mètres cubes en 1 heure, porté à 30 mètres cubes par la ventilation réglementaire ; au bout d'une heure, l'air de la chambre contient donc $\frac{20}{30,000}$ = 66 centilitres de CO^2 pour 1,000. Il faut ajouter à ce chiffre, de 20 centilitres à 40 centilitres de CO^2 pour 1,000, déjà contenus dans l'air le plus pur d'une chambrée. Nous arrivons ainsi au chiffre total de 80 centilitres à 1 litre d'acide carbonique par mètre cube. Si on admettait, avec le général Morin, que la ventilation puisse assurer deux renouvellements de l'air en 1 heure, la proportion de CO^2 tomberait à 60 centilitres et 80 centilitres, chiffres satisfaisants au point de vue de l'hygiène.

L'espace alloué au soldat français est inférieur à celui qui est prescrit par le nouveau règlement autrichien. En effet le fantassin français doit avoir au moins 12 mètres cubes, le cavalier au moins 14 mètres cubes. Malheureusement ces minima au-dessous desquels il n'est pas permis de descendre se transforment le plus souvent dans la pratique en un chiffre qu'on trouve suffisant, nous dirions presque en un chiffre qu'on se croit à peine le droit de dépasser. Il est cependant un pays de l'Europe plus avare d'espace que le nôtre. En Suède, d'après un règlement qui date de 1756, il n'est alloué par homme que 6m,28 ! En pratique heureusement on lui accorde de 6m,3 à 13 mètres cubes [1].

Notons encore le soin avec lequel le règlement autrichien écarte toutes les causes d'altération de l'air dans les chambrées: éloignement des latrines, des cuisines et des écuries, locaux spéciaux servant de lavabos, largeur des corridors. Nous ne saurions aussi trop faire ressortir la sollicitude qu'on a en Autriche pour le soldat condamné à la prison. Les cachots doivent *être chauffés* par l'extérieur, les baquets doivent être hermétiques et placés en dehors des cachots, etc.

La deuxième partie du règlement traite du *type* de caserne à adopter, du mode de construction, du service de l'eau et de

1. Förslag till hygieniska och sanitära föreskriften angaende kaserner (*Tidskrift i militär helsovard*, p. 218).

l'enlèvement de toutes les immondices. Pour ne pas revenir sur une question irritante, déjà débattue ici même, nous croyons ne devoir insister que sur cette dernière question très importante au point de vue de l'hygiène du casernement.

Elle est complexe, parce qu'il s'agit de déterminer les moyens de réunir et d'enlever : 1° les déjections ; 2° le purin des écuries, les eaux grasses, et les eaux de pluie ; 3° les balayures, les cendres et les ordures.

Quel que soit le système adopté pour les déjections, il doit :

1° Permettre une installation simple des lieux d'aisance ; 2° assurer l'écoulement rapide des déjections ; 3° éviter l'infection du sol et les dangers de vidange ; 4° permettre de tirer profit des déjections.

Quant au choix du système, l'instruction recommande de n'installer d'égouts que dans les villes où ce système fonctionne et quand on dispose d'une quantité d'eau suffisante ; si on adopte le système de *canaux non submersibles*, on ne devra y recevoir que des liquides désinfectés, en même temps que le purin, les eaux grasses, etc., et en exclure les excréments solides qui seront reçus dans des *tonnes*. Le système de Liernur ne doit être adopté qu'à condition d'en confier l'installation et l'exploitation à un entrepreneur consciencieux. Enfin, si aucun des systèmes susdits ne peut être installé, on aura recours à un système de tonnes suffisamment grandes, qui devront être vidées toutes les 24 heures, et dans lesquelles on réunira solides et liquides.

L'on doit rejeter le système des *fosses*, à moins de *désinfection* préalable (système Süvern Rober) ; si on adopte ce dernier système, le mode de désinfection sera commandé par des dispositions locales ; mais l'instruction prescrit de ne se servir de poussière sèche pour pratiquer la désinfection, qu'à la condition de pouvoir fournir journellement 4 ou 5 kilogrammes par homme de terre de jardin bien desséchée. Enfin elle rejette absolument l'emploi des fosses dans les localités dont la nappe d'eau souterraine subit de fréquentes oscillations.

A ces indications générales sur le choix d'un système se joignent des indications précises sur le mode de leur installation dans les casernes. Comme dispositif particulier, la circulaire prescrit de ne pas réunir les solides et liquides dans la

fosse ; on devra les séparer et leur isolement sera assuré par des tuyaux de chute, sinon la fosse sera divisée en deux compartiments par une paroi percée de trous qui filtrera les liquides. Ceux-ci seront reçus dans un compartiment de la fosse, en contrebas de celui qui retiendra les solides. Suivent des détails très précis sur la construction des fosses, sur la façon d'assurer leur imperméabilité, leur ventilation et leur vidange, pneumatique ou non.

L'emplacement des latrines doit varier suivant le système adopté :

1° Le système des tonnes avec tuyaux et le système de Liernur permettent de placer les lieux d'aisance à tous les étages et dans tous les bâtiments.

2° Le système des tonnes pour solides et liquides, les lieux à poussière, ne devront être placés qu'au rez-de-chaussée.

3° Le système des fosses commande d'établir les latrines très loin de toute habitation.

Le purin, les eaux grasses, les eaux de pluie devront s'écouler au loin par des canaux, sinon être recueillis dans des fosses ; les eaux de pluie pourront être dirigées profondément vers des couches absorbantes, ce qui semble tolérer la construction des puisards universellement condamnés chez nous.

Les balayures, ordures et cendres seront réunies sur un emplacement déterminé, dont le sol sera rendu imperméable.

L'instruction ministérielle, dont nous venons de résumer les points les plus importants, témoigne de l'influence croissante des hygiénistes dans les questions de construction des casernes. Toutes les prescriptions qu'elle renferme sont en effet conformes aux règles de l'hygiène classique, et malgré quelques omissions, cette instruction constitue par la précision et les détails pratiques un cours complet sur l'hygiène du casernement.

A côté de ce document, nous devons placer au premier rang la remarquable et volumineuse étude du Dr Klien [1] sur le *casernement de l'Albertstadt, à Dresde.* C'est la description la plus complète de cet immense casernement, le plus grand de

1. Klien, Die Albertstadt bei Dresden (*Konigliche Sachsischs militair Sanitatsdienst*, p. 197, 1879 et *Roth's Jahresbericht uber die Leistungen und Fortschritte aus dem Gebiete des Militair Sanitatswesens*, Berlin, 1880.)

l'Europe et qui, au point de vue de l'hygiène, a réalisé de grands progrès.

L'auteur a surtout fait ressortir l'utilité de locaux spéciaux et distincts pour dortoirs, réfectoires, lavoirs et de salles d'habitation pendant le jour; les dortoirs sont placés dans des ailes perpendiculaires à l'axe du bâtiment principal et sont munis de fenêtres sur les deux faces.

Sussdorf [1], dans un travail complémentaire du précédent, a étudié le mode de *chauffage* et de *ventilation* en usage dans le casernement en question.

Enfin Léo [2] donne le résultat d'analyses d'air pris dans une caserne de l'Albertstadt, habitée par le 2e régiment de grenadiers; voici les chiffres qu'il a trouvés dans les chambrées avant le coucher et au moment du lever :

La proportion maximum de l'acide carbonique a été de 3,29 pour 1,000 en volume.

Chiffres moyens dans les dortoirs à :

8 et 10	heures du soir	:	0,86
10 à 12	—	—	:	1,57
12 à 2	—	du matin	:	2,14
2 à 4	—	—	:	2,48

La température moyenne dans les dortoirs, chauffés par le système Killing, était de 12,08 degrés centigrades. L'hygromètre de Saussure accusait un état hygrométrique moyen de 81°,93 dans une chambrée occupée par 150 hommes.

L'auteur trouve que cette proportion d'acide carbonique n'est pas trop défavorable, et qu'elle diminuera à mesure que les murs se dessécheront, sans doute parce que les murailles en vieillissant deviendront plus poreuses [3].

1. Sussdorf. Heizung und Lüftung der nemen Casernen, etc. (*König : Sachschisehe militair Sanitätsdienst*, p. 217).

2. Leo. Uber Luftuntersuchungen, etc., p. 230-244.

3. Nous ne pouvons partager complètement l'optimisme du Dr Léo. Sans doute ces proportions d'acide carbonique sont bien éloignées de celle de 1 pour cent que M. Leblanc, dans le rapport de la commission de 1849, considérait comme compatible avec une salubrité suffisante. S'il n'y a pas eu à cette époque quelque erreur dans les procédés d'analyse, il faut reconnaître que dans nos casernes actuelles, la situation a bien changé. Dans les analyses très nombreuses que nous avons faites de l'air des chambrées immédiatement avant le réveil, nous n'avons le plus sou-

La question des *bains* administrés aux soldats touche moins à l'hygiène des casernements qu'à celle de l'individu. Néanmoins, il est important que l'installation balnéaire dans une caserne ne devienne pas, en raison de vices de construction, une cause d'insalubrité. Le ministre de la guerre allemand a complété dans cet ordre d'idées les instructions relatives à l'aménagement intérieur des casernes, par quelques règles sur les locaux destinés aux bains. Il prescrit de consacrer dans toute nouvelle caserne un espace de 30 à 40 mètres carrés de superficie pour installer la salle de bains avec dépendances permettant à 8 ou 10 hommes de s'habiller, de se déshabiller et de se baigner. Cet espace devra pouvoir se chauffer.

Règles générales : 1° assurer l'écoulement rapide de l'eau de façon à éviter les filtrations lentes dans les constructions ; 2° couvrir le bitume d'un plancher mobile à claire-voie ; 3° enduire les murs de ciment ou d'une couche de peinture à l'huile ; 4° réserver comme vestiaire un espace où seront placés des porte-manteaux et des bancs sans dossiers. Voilà pour l'aménagement intérieur. A ces règles, le ministre en a ajouté un certain nombre qui touchent le soldat : 1° éviter les jets d'eau atteignant immédiatement la tête de l'homme ; 2° se servir d'une pression correspondant à une différence de niveau de 1 à $1^m,5$ entre le fond du réservoir et l'origine du jet; 3° durée du bain: 3 minutes; 4° quantité d'eau par homme : 15 à 20 litres. Les séries sont de 8 à 10 hommes ; chaque série emploie 3 minutes ; en admettant 2 minutes perdues entre chaque série, on peut baigner de 96 à 120 hommes par heure.

A l'Albertstadt, le système de lavage pour les hommes a été installé avec un soin particulier par M. Wilhelm Roth, médecin général de première classe et chef du service sanitaire de l'armée dans le royaume de Saxe. Dans la description donnée par M. Roth, nous trouvons une disposition originale, que nous n'avions vu signalée nulle autre part. La douche d'eau fraîche

vent trouvé que 1 millième 1/2 d'acide carbonique, alors que l'odeur de la chambrée était repoussante en y entrant. Dans une caserne neuve, comme l'Albertstadt, il est possible que l'air contenant 2 millièmes 1/2 d'acide carbonique ne soit pas fétide ; mais il le deviendra à mesure que les murailles s'imprégneront de matière organique. Pour un casernement neuf, qu'on présente comme un modèle, nous trouvons que la ventilation est médiocrement assurée.

E. V.

ou tiède destinée au lavage de l'homme est à la fois ascendante et descendante; l'eau tombe en arrosoir sur la tête de l'homme en même temps qu'elle jaillit du sol et vient frapper de bas en haut la moitié inférieure du corps. M. Roth a pensé que c'était le seul moyen d'assurer le lavage des pieds, des jambes et aussi des parties sexuelles. L'homme se lave au savon pendant la durée de la douche. Cette disposition nous paraît excellente, mais elle a l'inconvénient d'entraîner la dépense d'une grande quantité d'eau [1].

Nous avons cru devoir n'insister que sur un certain nombre de détails de la construction ou de l'hygiène des casernes allemandes. Ceux que ces questions intéressent trouveront tous les renseignements désirables dans une série très remarquable d'études faites à l'instigation du ministre de la guerre du gouvernement français, par plusieurs officiers du génie, de 1874 à 1876. Ces études, qui donnent les places et la description de la plupart des casernes de France et de l'Europe, forment la matière de gros volumes et ont été publiées dans le *Mémorial de l'officier du génie* de 1874 à 1876.

Nous renvoyons aussi aux études qui ont été faites sur le casernement par la Société de médecine publique et qu'on trouvera aux pages 297 et 1,009 (1880) de la *Revue d'hygiène*.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DU NORD PENDANT L'ANNÉE 1879, par M. le Dr PILAT, secrétaire général. — Lille, E. Danel, 1880, 1 vol.

(1) Dans des expériences que nous avons faites en 1878 et qui sont consignées dans la thèse de M. Villedary, *Sur le lavage des soldats dans les casernes*, Paris, 1878, nous avons trouvé que, même pour les sujets pusillanimes, la température de l'eau à + 20° était facilement supportée en remplaçant une douche continue par deux ou trois ondées intermittentes, suffisantes pour mouiller la peau, et plus tard pour entraîner

in-8° de XVIII-444-XCIV pages, avec tableaux et courbes météorologiques.

Les rapports des Conseils d'hygiène du département du Nord offrent toujours le même intérêt et la même importance ; le 38e de la collection, que nous avons sous les yeux, est un des plus complets et l'on se prend, en le parcourant, à souhaiter davantage encore le fonctionnement régulier et complet de cette grande institution des Conseils d'hygiène avec laquelle il serait si facile d'obtenir une organisation rationnelle de l'hygiène publique en France.

Cette observation, qui n'est pas neuve pour nos lecteurs, on ne peut s'empêcher de la renouveler lorsqu'on lit dans le rapport de cette année la table décennale présentant par ordre alphabétique les matières diverses traitées par les Conseils d'hygiène du Nord depuis 1869 jusqu'à la fin de l'année 1879; c'est la troisième table de ce genre publiée depuis la création du Conseil central de salubrité du Nord, le 25 juin 1828.

Cette table, très soigneusement et très habilement dressée par M. Tancrez, sous-secrétaire du Conseil central depuis 1832, permet de retrouver facilement tout ce que les Conseils du département ont fait sur tel sujet donné; à la suite de chaque industrie sont indiquées les plaintes auxquelles elles ont donné lieu, soit par suite de l'inobservation des conditions d'autorisation imposées par l'autorité, soit par négligence. De plus, aux mots *arrêtés*, *circulaires*, *décrets*, se trouvent mentionnées toutes les mesures prises par l'autorité sur les diverses questions de salubrité examinées. Ces quelques indications sommaires suffisent pour montrer tous les avantages d'un tel travail; un pareil memento ne pouvait, il est vrai, être entrepris que dans un département où l'action des Conseils d'hygiène n'est pas totalement méconnue. Pendant les cinquante dernières années en effet le Conseil central a tenu 1,328 séances, 25 en moyenne chaque année; 7.364 rapports ont été rédigés par ses membres.

les résidus du savonnage. On arrive à ne consommer que 10 ou 15 litres d'eau par homme; chaque lavage ne dure pas plus de 5 minutes, et l'on peut facilement faire laver 6 hommes en même temps sous un tuyau horizontal muni de 6 pommes d'arrosoir. Pour assurer le lavage des pieds, ceux-ci doivent reposer sur le fond d'un bassin plat en métal ou en bois qui s'emplit d'eau pendant la douche.

E. V.

Cependant lorsqu'on examine le relevé des crédits alloués par l'administration départementale, on constate que l'allocation qui était en 1828 de 1,000 francs, pour retomber en 1830 à 600 francs, s'est accrue depuis cette époque dans des proportions bien mesquines, et qu'elle se maintient sans changement depuis 1852 à une somme fixe de 2,700 francs. Avec d'aussi modiques ressources, le Conseil d'hygiène du Nord a produit un grand nombre de travaux utiles et rendu d'immenses services à l'hygiène publique dans le département ; il faut en reporter tout le mérite au dévouement de chacun de ses membres, et en particulier de M. le Dr PILAT, son zélé et infatigable secrétaire général qui, depuis 1854, rédige le rapport annuel ; il faut aussi en savoir gré à l'inspecteur de la salubrité, M. MEUREIN, vice-président du Conseil, que ses fonctions spéciales mettent en rapports constants avec l'administration et qui est ainsi l'intermédiaire nécessaire et autorisé entre celle-ci et les hommes de science. Au risque de nous répéter encore, nous croyons que l'hygiène publique ne possédera en France une organisation rationnelle et agissante que lorsque les Conseils d'hygiène ne verront pas leur initiative ou leurs résolutions entravées et paralysées par des intermédiaires sans compétence et absorbés par d'autres occupations. Le nouveau volume publié par le Conseil du Nord est plein d'enseignements à cet égard ; nous ne pouvons malheureusement qu'indiquer et résumer les principaux travaux qu'il renferme.

Etat de salubrité dans le département du Nord pendant l'année 1879-80. — L'importance et la diversité des établissements industriels de ce département donne un caractère tout particulier au rapport dans lequel M. MEUREIN, examine chaque année les altérations produites dans les cours d'eau par les résidus de ces établissements ; en 1879, les grands cours d'eau n'ont éprouvé que des altérations passagères et intermittentes, accompagnées quelquefois d'une mortalité de poissons plus ou moins grande. Ce résultat serait dû en grande partie à ce que les pluies excessivement abondantes du mois de juillet avaient parfaitement assaini les cours d'eau jusqu'au moment où les froids intenses d'un hiver précoce sont venus, en annihilant les fermentations, assurer la conservation de leur pureté ; il faut aussi, croyons-nous, en faire honneur à la sollicitude avec laquelle M. Meurein poursuit et obtient souvent d'empêcher les

causes spéciales de corruption des cours d'eau. C'est ainsi que nous remarquons dans le rapport de 1879 que, partout où les usiniers ont suivi exactement les prescriptions édictées, les inconvénients qu'on signalait depuis si longtemps ont disparu. Cependant l'hygiène industrielle est encore loin d'être complètement observée dans le département du Nord, le plus souvent par négligence et esprit de routine. M. Meurein, en ce qui concerne les *sucreries*, montre les dangers causés par l'imprudence de beaucoup de fabricants qui, contrairement aux recommandations de l'administration, laissent écouler au dehors les eaux de lavage de noir, celles du lavage des sacs et des ateliers, en même temps que les eaux chaudes des appareils à évaporer et à cuire dans le vide, et les eaux de lavage des betteraves sortant des bassins des dépôts où les radicules se sont précipitées, mélangées aux matières terreuses. Ce qui démontre que la solution de cette difficulté réside bien dans la séparation des eaux de lavage de noir et dans leur conservation sur des terres arables; or il n'y a là rien d'onéreux pour les industriels, puisque les matières salines et les phosphates qu'elles abandonnent au sol exercent une action fertilisante. Partout où dans le département du Nord on a agi de cette manière, les situations antérieures, essentiellement mauvaises, ont été transformées à la grande satisfaction des populations. Il est aussi une réforme dont on a eu à se louer dans un grand nombre de distilleries et de sucreries, c'est la substitution des presses continues aux presses hydrauliques; car elle a permis de supprimer les sacs et leurs eaux de lavage.

Le haut prix des *alcools* pendant la campagne dernière a engagé beaucoup d'usines outillées pour la fabrication du sucre ou la distillation à produire de l'alcool en abondance; comme pour les autres industries, partout où l'on s'est conformé aux prescriptions imposées, l'influence de cette fabrication sur la conservation de la pureté des cours d'eau a été nulle; il n'en a pas été de même où l'on n'a pas pris les soins incessants qui sont indispensables pour éviter le mélange des vinasses aux eaux de lavage des betteraves et aux eaux chaudes de condensation.

On a eu surtout à se plaindre des usines où l'on a voulu utiliser le *maïs* d'Amérique dont le prix était très peu élevé comme matière première de la production d'alcool. Ceux des distillateurs qui étaient en même temps cultivateurs saccharifièrent bien ces maïs par le malt afin de pouvoir utiliser les drè-

chés à la nourriture des bestiaux; mais ceux qui n'étaient qu'industriels opéraient la saccharification par l'acide sulfurique en vase clos sous pression de vapeur, en additionnant le produit trop acide d'une quantité suffisante de craie, et après distillation; les vinasses étaient déversées dans des cours d'eau qu'elles ont altérés profondément. Des arrêtés, pris en 1855 et en 1859 par les préfets du Nord, avaient déjà cherché à remédier aux inconvénients de cet état de choses.

Ces quelques exemples ne peuvent donner qu'une faible idée du rapport de M. Meurein qui passe ainsi en revue toutes les industries, susceptibles d'insalubrité, fonctionnant dans le département en 1879; nous ne pouvons que renvoyer aux paragraphes consacrés aux *fabriques de produits chimiques*, aux *amidonneries et fabriques de glucose*, aux *teintureries, blanchisseries, lavages et déchets de filatures de lin*, aux *fabriques de bleu d'outremer*, pour lesquelles la classification adoptée l'année précédente par le ministre a produit des résultats très efficaces, aux *ateliers d'équarrissage*, aux *abattoirs publics* et aux *tueries privées*, aux *citernes à engrais*, aux *fabriques de colle gélatine*, dont le rapporteur réclame avec tant de raison (les habitants du nord et de l'est de Paris en savent quelque chose!) l'éloignement des habitations et des cours d'eaux, etc., etc.

A propos des *vidanges de l'hôpital Sainte-Eugénie de Lille*, nous trouvons dans le rapport une assertion dont le caractère absolu nous a bien un peu étonné. Cette question date de loin et aucune solution ne lui a encore été donné, malgré bien des réclamations; M. Meurein espère, après avoir blâmé l'essai actuel de grandes tinettes, dans cet établissement, qu'on adoptera des fosses fixes qu'il considère comme étant seules de nature à satisfaire aux exigences de la salubrité et aux conditions économiques; il déclare un peu auparavant que la projection directe des matières fécales à l'égout « est un mode réprouvé énergiquement par tous les hygiénistes et dont les dangers sont flagrants, surtout dans les périodes épidémiques ». On n'ignore pas toutes les difficultés de cette grave question; mais bien que l'opinion de M. Meurein vienne d'être partagée par une commission spéciale, il est bien permis de se demander si elle n'est pas trop entière et si elle tient assez compte des excellents résultats, vraiment supérieurs, fournis dans *tous* les pays

où cette manière de procéder est *convenablement* pratiquée.

Épidémies dans le département du Nord en 1879. — Comme d'habitude, M. Pilat, dans son remarquable rapport pour 1879, qui vient de lui valoir la médaille d'or proposée par l'Académie de médecine, se plaint que les rapports des médecins des épidémies ne puissent, surtout par suite de la négligence ou même de la mauvaise volonté des maires, donner une connaissance sanitaire exacte du département.

La *variole*, ainsi que dans les années précédentes, a été l'une des maladies qui ont causé le plus de ravages, surtout dans les centres où il existe beaucoup de Belges, qui résistent à l'application de la vaccine par suite de préjugés qu'on n'est pas encore parvenu à déraciner chez eux. Aussi, à Wattrelos et à Roucq où habitent beaucoup de Belges, la variole a-t-elle fait des victimes parmi les personnes non vaccinées et celles non revaccinées. A La Madeleine, 28 personnes ont été atteintes en quelques jours ; six décès ont été constatés chez des enfants qui n'avaient pas été vaccinés, sauf un qui l'avait été la veille de l'éruption pour deux autres enfants, chez lesquels la période d'incubation était moins avancée lorsqu'ils furent vaccinés, le virus-vaccin eut le temps d'agir et la vaccine se développait quand ils ne furent atteints que de varioloïde discrète. Partout où la vaccination et la revaccination ont pu être faites en masse et dès le début, l'épidémie ne tarda pas à décroître.

Des épidémies de *fièvre typhoïde* se produisirent et se propagèrent en 1879 dans diverses communes du département, sous l'influence des causes et des conditions habituelles : grandes fatigues, alimentation insuffisante, encombrement, mauvaises odeurs, mauvaise qualité des eaux potables et de lavage, mauvais entretien des latrines, projection des matières fécales dans les cours d'eau, etc.

Nous ne ferons que rappeler des épidémies de *rougeole* et de *coqueluche* chez des enfants ayant recueilli les moyens principaux de contagion dans les écoles qu'ils fréquentaient ; et enfin une grave épidémie de *fièvre puerpérale*, qui fit 53 victimes à Lille dans le mois de décembre 1878 et dans le premier semestre de 1879, tant dans les établissements hospitaliers que dans les différents quartiers de l'ancienne cité. Cette épidémie, déclare M. le Dr Pilat, semble s'être développée sous l'influence

de l'humidité résultant des grandes pluies qui ont marqué l'hiver de cette année et dans deux Maternités sous celle de l'insuffisance des locaux, qui sont mal distribués, et peu appropriés à cette catégorie de malades. Ainsi, contrairement à ce que quelques-uns voudraient aujourd'hui prétendre, la construction elle-même des établissements affectés aux femmes en couches n'est pas indifférente; car, quelles que soient les précautions prises et l'excellence du traitement, on ne pourra entraver immédiatement une manifestation épidémique quelconque tant que la construction ne sera pas disposée de telle sorte qu'on puisse réaliser de suite l'isolement de toute femme malade.

Épizooties dans le département du Nord en 1870. — Un excellent rapport de M. Pollet, vétérinaire départemental, montre que la *morve* et la *pleuropneumonie* ne cessent pas d'être dangereuses et des plus difficiles à combattre dans ce département. Il se plaint que l'autorité, plus particulièrement certains maires, par crainte de froisser leurs commettants, ne tiennent pas assez la main à ce que les déclarations des maladies contagieuses soient faites exactement et il en signale des preuves péremptoires. Il serait de même nécessaire, ajoute-t-il, que les empiriques, qu'on peut en toute assurance appeler les pourvoyeurs des épizooties, ne puissent pénétrer dans aucun lieu où est l'infection, sans quoi l'on verra se continuer les pullulations du contage.

Il faudrait aussi établir un nouveau service chargé de visiter fréquemment les chevaux employés à la traction des bateaux et les écuries infectées qui se trouvent le long des chemins de halage; ainsi dans les communes d'Aubigny-au-Bac et d'Estrées, M. Lelong, vétérinaire, a constaté 13 cas de morve chronique et 3 cas de farcin sur les chevaux de halage. Ces animaux sont en général en mauvais état et soumis à un travail pénible; ils n'en sont que plus disposés à recevoir les germes d'une maladie qui est en quelque sorte à l'état latent dans les écuries communes se trouvant le long des digues de halage.

M. Pollet, se faisant l'interprète de la plupart des vétérinaires du département, demande enfin que le préfet ordonne d'office l'inoculation de tous les animaux de l'espèce bovine de la commuue ou au moins de la ferme, aussitôt

qu'un premier cas de péripneumonie y apparaît; il demande même que cette prescription devienne obligatoire dans toute la France. Au moment même où nous écrivons ces lignes, le Sénat vient d'adopter la loi sur la police sanitaire des animaux qui, déjà votée par la Chambre des députés, sera promulguée dans quelques jours; l'article 9 de cette loi réalise complètement ce vœu.

A.-J. M.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 22 juin 1881.

Présidence de M. le Dr Vallin, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Observations a l'occasion du procès-verbal :

M. le Dr Dally. — Je regrette de n'avoir pu être présent à la dernière séance car, tout en rendant justice à l'exactitude des conclusions du rapport de M. Thorens (p. 406 et 500), je crois devoir rappeler quelques dates qui me permettent de réclamer la priorité pour la découverte de ce fait important que les principales déformations scolaires sont causées par *l'habitude de la station unifessière gauche.* On voit qu'il s'agit ici d'un fait précis, maintenant reconnu, et qui est le point de départ d'un certain nombre d'attitudes déformantes. En effet, étant donné que l'on soit habituellement assis sur la fesse gauche, on peut incliner ou tordre ensuite le haut du corps et sa portion moyenne à droite et à gauche, placer la tête dans telle direction ou dans telle autre, la déformation du tronc totale sera toujours corrélative et consécutive à la déformation fondamentale du bassin et du sacrum.

La combinaison de la station unifessière gauche avec l'appui de l'avant-bras du même côté sur la table est la plus commune, non la plus grave. Ce sont là deux faits que je prétends avoir le

premier observés et décrits dès 1875, au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences (session de Nantes, p. 1047), mais que j'ai expliqué dans mon cours à l'Ecole pratique et dans mes consultations dès 1872.

Depuis lors, je n'ai cessé par la plume et par la parole de propager ces vues, devant l'Académie de médecine (août 1878), dans la presse médicale et à deux reprises (1878 et 1879) devant cette Société.

Voici le texte du résumé, fait par le secrétaire, de ma communication orale au Congrès de Nantes, en 1875:

« M. Dally a recherché les causes des déviations rachidiennes. Il croit avoir trouvé l'une de ces causes dans la déviation primitive du bassin qui produit ensuite la scoliose lombaire ; l'os iliaque se tord sur le sacrum et les autres déviations en sont la conséquence ; les jeunes filles s'asseoient sur la fesse gauche et l'on comprend comment ensuite la colonne peut se dévier. Il faut donc les examiner fréquemment sous ce rapport... »

Cela est précis. Les textes du *Progrès médical* et de la *Gazette hebdomadaire* sont encore plus explicites. Trois ans plus tard, dans un mémoire lu à l'Académie de médecine SUR L'INFLUENCE DU POIDS DU CORPS DANS LES ATTITUDES VICIEUSES, je répète en d'autres termes la même observation et aux conclusions 7 et 8 je dis :

« 7. La station monoischiatique ou unifessière produit exactement les mêmes conséquences mécaniques que marcher du côté opposé au hancher. Le hancher droit produit les mêmes effets que la station assise gauche ».

« 8. Les attitudes vicieuses sont très fréquentes, la station assise gauche est même recommandée par la plupart des maîtres et des méthodes d'écriture.... Elle devient plus habituelle et plus prolongée chez les jeunes filles qui restent d'ordinaire plus longtemps assises que les garçons. Par là s'explique en partie du moins la fréquence, 15 fois plus considérable, des déformations du rachis chez les filles que chez les garçons. Les habitudes plus sédentaires des villes expliquent aussi la plus grande fréquence des scolioses urbaines. »

Je ne sais ce qu'a pu dire Fahrner, de Zurich, en 1865 sur le mobilier scolaire et les méthodes d'écriture. Mais rien de ce qu'a cité M. Thorens n'a comparativement à mon texte la moindre précision. Tout le monde a dit qu'il fallait éviter la mauvaise position et se tenir droit ; malheureusement personne n'a exactement déterminé ce qu'était une mauvaise position et nombre de gens ont une manière de comprendre la bonne tenue qui est tout à fait à l'opposé de la vérité physiologique. Je n'insisterai donc pas sur les remarques accidentelles des deux médecins Wurtembergeois

que M. Javal a si savamment mis en lumière, MM. Ellinger et Gross; leurs brochures qui ne contiennent que des généralités sur l'hygiène scolaire n'ont çà et là que des passages consacrés aux déformations ; d'ailleurs leur date au point de vue de la priorité assure à mes travaux le bénéfice de l'âge, tout au moins. Il s'en faut d'ailleurs qu'une sentence banale sur les mauvaises attitudes et sur les méthodes d'écriture, sentence que l'on peut retourner dans tous les sens, vaille la description précise dont j'ai mis le texte sous les yeux de la Société. Mais il y a M. Virchow, qui pourrait paraître une ressource suprême en cette importante question ; M. Wirchow dans son très intéressant mémoire sur *l'hygiène des écoles*, traduit en 1869 par notre collègue M. Decaisne, a en effet parlé des déformations liées à la station assise et voici ce qu'il en dit :

« Schildbach a fait remarquer que les jeunes filles sont souvent assises de telle sorte que leurs vêtements sont comprimés sous l'un des deux côtés du siège. Les bancs des écoles sont ordinairement placés de telle sorte que du côté gauche se trouve la fenêtre et du côté droit l'entrée. Les jeunes filles en entrant dans la classe s'avancent donc du côté gauche entre le banc et la table et quand elles sont assises elles ont sous elles à gauche leurs robes sans plis, tandis qu'à droite les robes sont deux ou trois fois repliées sur elles-mêmes, ce qui constitue une épaisseur de un ou deux pouces. »

Ce n'est certes pas à l'aide de tels documents que l'on s'opposera à la priorité des résultats de mes humbles recherches.

M. Javal qui dans cette catégorie d'études m'a constamment montré une grande bienveillance, ne m'en voudra donc pas si je lui reproche franchement la maigre part qu'il m'a faite dans ses travaux sur la myopie scolaire et j'espère que M. Thorens, que je remercie de l'appui qu'il m'a fourni dans son excellent rapport, conviendra que ce que la Société a voté à l'unanimité, ce sont les conclusions que j'ai implicitement formulées en 1875, 1878 et 1879 et non point celles de MM. Gross et Ellinger.

M. Javal. — C'est par pure amitié que je n'ai pas cité plus longuement M. Dally dans un récent article de la *Revue scientifique ;* je ne voulais pas expliquer pourquoi ses idées me paraissent erronées d'un bout à l'autre. Je croyais en avoir convaincu M. Dally lui-même, puisqu'il s'est rallié à ma proposition d'adopter l'écriture droite sur cahier droit.

En faveur de ce système, on vient de me signaler un auxiliaire inattendu, que vous me permettrez de citer :

Madame George Sand a écrit en effet dans ses « *Impressions et souvenirs* », sous la date de Nohant, janvier 1872 :

« Supprimez l'effort et n'exigez pas que l'élève s'astreigne à coucher son écriture de droite à gauche. Puisque nous écrivons nos lignes de gauche à droite, il serait plus naturel et plus facile de pencher les lettres de gauche à droite, et l'expérience apprend que c'est le procédé le plus rapide et le moins fatiguant, puisqu'au lieu de serrer le bras droit au flanc, il l'en détache et ne force pas l'épaule à se baisser, ce qui devient à la longue une fatigue musculaire cruelle. Je suis persuadé que, dans beaucoup de cas, le foie comprimé par le coude qui veut coucher les lettres, reçoit des atteintes dont on ignore la cause. Pour éviter la torsion du buste, beaucoup de personnes qui ont l'écriture très couchée de droite à gauche, placent leur papier incliné dans le même sens et s'habituent à voir les caractères qu'elles tracent en biais, dans une sorte de jour frisant, très mauvais pour la vue.

« Faites écrire *droit*. Corps droit devant le papier placé droit. Ecriture droite, verticale et arrondie, C'est la meilleure, la plus lisible, la plus courante, celle qui ne fatigue pas. C'est l'ancienne écriture française que l'anglomanie nous a gâtée avec ses formes élégantes, souvent anguleuses et sèches, dont il est presque impossible de nous corriger quand on nous l'a enseignée de bonne heure ».

Ainsi Madame Sand a parfaitement compris, dès 1872, que c'est de haut en bas et non pas de bas en haut que se produit la scoliose ; elle a indiqué le remède : l'écriture droite sur papier droit.

M. le Secrétaire-Général dépouille la correspondance imprimée et manuscrite, qui comprend entre autres, une note de M. le Dr Lubelski, publiée plus loin (p. 576).

PRÉSENTATIONS :

M. Delaunay. — J'ai l'honneur d'offrir à la Société une brochure intitulée *Traitement de la phtisie* et contenant une étude complète de l'étiologie de cette maladie. D'après mes recherches, la phtisie qui sévit chez les nations civilisées est due au défaut d'aliments, au défaut d'exercice, à la misère, etc., et peut être combattue efficacement par l'amélioration du milieu social. Mais il existe une autre phtisie due au climat et sévissant surtout dans les pays chauds. Cette phtisie-là, inconnue au nord, est d'autant plus fréquente et d'autant plus aiguë et galopante qu'on se rapproche de l'équateur.

D'ailleurs, au point de vue des saisons, nous voyons que la phtisie de nos climats éclate l'été, s'aggrave l'été et présente son maximum de mortalité l'été.

Nous pouvons expliquer physiologiquement cette action des milieux chauds sur la phtisie par les recherches de M. Malassez qui a trouvé que l'été notre sang contient 500,000 globules rouges par millimètre cube de moins que l'hiver. Nous sommes donc anémiques l'été et cette anémie de l'été représente en petit l'anémie des pays chauds. Les milieux chauds sont donc favorables à la phtisie, parcequ'ils diminuent la nutrition. On comprend que des milieux qui, normalement diminuent la nutrition, engendrent et augmentent une maladie due au défaut de nutrition.

J'aurais voulu présenter plus tôt cette brochure, mais j'en ai été empêché par un cours d'hygiène publique que je faisais tous les mercredis à la mairie du 4e arrondissement. Ce cours m'a permis de constater que les réformes radicales, que les corps savants repoussent comme n'étant pas mûres, sont facilement comprises et acceptées par tout le public.

J'ai voulu savoir si le public de province était aussi disposé que celui de Paris à acclamer les réformes relatives à l'hygiène publique et j'ai fait à Tours, le 24 avril dernier, une conférence publique sur *les Réformes oubliées* (concernant la santé publique). J'ai l'honneur d'offrir à la Société six numéros de l'*Union libérale* d'Indre-et-Loire contenant le compte rendu in-extenso de cette conférence. Eh bien, à Tours comme à Paris, j'ai reconnu avec plaisir que le public était, en matière d'hygiène publique, plus intelligent et plus logique que l'administration. Il ne comprend pas qu'on s'attarde aux demi-mesures ; il comprend encore moins qu'on ne fasse et qu'on ne réalise pas immédiatement les réformes urgentes qui sauveraient la vie à des milliers d'individus.

Ces heureuses dispositions du public contrastent singulièrement avec le mauvais vouloir de certains bureaux qui repoussent les réformes reconnues depuis longtemps nécessaires. Quand, par exemple, la ville de Bordeaux, ravagée six fois en trois ans par des épidémies de variole importées par des vaisseaux, demande au gouvernement qu'il arrête la maladie en inspectant les vaisseaux, comprend-on que celui-ci réponde que c'est impossible, alors que la mesure réclamée par Bordeaux est réalisée dans certains ports étrangers ? De même, quand la Société contre l'abus du tabac demande qu'on interdise aux mineurs de 16 ans de fumer en public, comprend-on que le Ministre de l'intérieur réponde à cette Société que c'est impossible, alors que l'interdiction dont il s'agit existe dans certains cantons suisses? On dirait que pour les bureaux, ce n'est pas impossible, mais possible, qui n'est pas français.

Puisque la voie administrative nous est à peu près fermée, j'émets personnellement le vœu que nous nous engagions dans la voie législative. Profitons de l'approche des élections générales pour saisir directement le public des questions d'hygiène publique et faisons en sorte que les réformes concernant la santé publique figurent en tête des programmes électoraux. Le public comprendra facilement que la santé étant le premier de tous les biens, les réformes concernant la santé devraient être les premières de toutes les réformes.

M. le Dr Bardet dépose sur le bureau une bouteille contenant de l'*eau* dite *minérale de l'Atlas.* Cette eau est prise à Belleville au ruisseau qui passe sous la rue Maubuée. C'est une eau qui contient pour tout principe salin du sulfate de chaux, 2gr,50; c'est le maximum de solubilité du plâtre dans l'eau. De plus, elle renferme des traces d'hydrogène sulfuré comme toutes les eaux provenant d'un sol renfermant beaucoup de matière organique en présence du plâtre. C'est donc une eau séléniteuse analogue à celle de tous les puits de Paris; or, ces eaux n'ont qu'un avantage, celui de ne pas être potables, de ne pas cuire les légumes et de ne pas pouvoir servir au blanchissage. Est-ce sur ces qualités qu'on se base pour en faire la meilleure des eaux de table, et la donner comme digestive? Il est vrai qu'on la gazéifie avec l'acide carbonique, mais cela ne sert qu'à faire accepter une eau qui sans cela ne serait pas buvable.

Cette eau se trouve dans tous les petits restaurants à la place des eaux de Saint-Galmier; je m'étonne qu'on en ait autorisé la vente, car cette eau est malsaine, et on arrive ainsi en effet à faire payer au consommateur à un prix relativement élevé une eau dont il peut trouver la semblable dans le puits de sa maison. Nous croyons que la Société doit appeler sur ce point l'attention des inspecteurs des eaux minérales de la Seine.

M. Bezançon. — L'inspection des établissements d'eaux minérale ne saurait empêcher la vente de l'eau dite de l'*Atlas*. Cette eau, en effet, a été autorisée par le gouvernement, sur un rapport favorable de l'Académie de médecine, en 1853 [1].

L'eau de l'Atlas s'appelait alors *eau minérale sulfureuse de Belleville*. Le propriétaire actuel lui a donné le nom de la rue dans laquelle est située la source.

Cette eau est vendue sous deux formes : *naturelle* et *gazéifiée*.

1. Rapport de MM. B. Chevallier et Ossian Henry, du 2 août 1853. — L'autorisation ministérielle a été accordée le 1er septembre 1853.

Les étiquettes des bouteilles indiquent expressément l'une ou l'autre.

La gazéification a été autorisée, en 1880, par la Préfecture de police, par application du décret du 13 avril, art 2 (n° 7).

M. le Dr Bardet. — En ce cas, il devient nécessaire que, lorsqu'une eau minérale change de nom, elle soit en même temps soumise à une nouvelle autorisation.

M. le Président. — La bouteille déposée par M. Bardet sera envoyée à nos collègues, MM. Ch. Girard, Dupré et Pabst, pour que son contenu soit analysé au Laboratoire de la Préfecture de police.

M. le Dr O. Du Mesnil. — J'ai l'honneur de faire hommage à la Société des *Rapports et pièces justificatives de la Commission*, instituée le 4 mars 1879 par M. le préfet de la Seine, pour étudier l'importante question de *l'assainissement des cimetières*. L'ouvrage que je présente renferme le rapport général que j'avais été chargé de présenter le 24 décembre 1880 et qui a été adopté le 7 mars 1881, ainsi qu'un certain nombre de pièces-annexes sur lesquelles je reviendrai tout à l'heure.

Mon rapport comprend deux parties : la première est une étude complète et détaillée de tous les travaux présentés sur la question, c'est l'exposé des faits qui ont donné naissance à la doctrine de la nocuité des cimetières et qui permet de se faire une idée de ce qu'on a si justement appelé la légende des cimetières; d'autant que dans la seconde partie sont résumées les recherches auxquelles MM. Schutzenberger, Miquel, Carnot et moi-même nous nous sommes livrés sur les phénomènes de la décomposition des corps dans les cimetières actuels.

Le rapport se termine par les conclusions suivantes :

1° Si dans le voisinage des anciens charniers, et surtout alors que les inhumations se faisaient dans les églises, on a pu observer des accidents résultant du dégagement des gaz produits par la putréfaction, ces dangers sont devenus absolument illusoires aujourd'hui où ils se répandent à l'air libre, bien que les prescriptions des articles 4, 5, 6 du titre Ier du décret du 23 prairial an XII ne soient pas strictement observés;

2° Les gaz délétères ou gênants, produits de la décomposition des cadavres inhumés à 1m,50, n'arrivent pas à la surface du sol;

3° Dans l'espace de cinq ans, la presque totalité de la matière organique a disparu et a été brûlée ; par conséquen dans les conditions actuelles des inhumations parisiennes, la terre

des cimetières ne se sature pas, pourvu que le sol soit suffisamment perméable ;

4° Par un drainage méthodique des terrains consacrés aux inhumations, on accélérera la rapidité des rotations, qui pourrait être vraisemblablement abrégée ;

5° Dans l'état présent de nos cimetières, il n'y a pas lieu de craindre l'infection des puits du voisinage, alors que ces lieux d'inhumation sont à la distance réglementaire des habitations.

Enfin, à la suite du rapport, se trouvent sept annexes dont les titres indiquent toute l'importance : 1° Extrait d'un rapport général à la Reine sur un nouveau système d'inhumation présenté par MM. Carlisle, Ashlen, Chadwick et Southwood Smith (Londres, 1851); 2° Études comparatives sur la mortalité dans les communes du département du Nord, suivant que leur cimetière est situé au centre ou en dehors de l'agglomération ; 3° Rapport de M. Schutzenberger sur la composition chimique du sol des cimetières ; 4° Rapport de M. Ad. Carnot sur les eaux des cimetières ; 5° Note de M. le Dr Du Mesnil relative aux expériences faites comparativement sur divers animaux au cimetière du Sud et à l'École d'Alfort ; 6° Rapport de M. Miquel sur les analyses microscopiques de l'air du cimetière Montparnasse ; 7° Extrait du rapport de la Commission chargée de rechercher les moyens pratiques les plus propres à améliorer le terrain du cimetière de Châtelaine (Genève, 1879).

Note sur la propagation de la syphilis par la circoncision des enfants israélites en Pologne,

Par M. le Dr **Guillaume LUBELSKI** (de Varsovie).

Le Congrès de Turin et la Société de médecine publique se sont, à différentes reprises, occupés de la propagation de la maladie syphilitique chez les verriers, que MM. Rollet (de Lyon) et Guignard (de Rive-de-Gier) ont étudiée. Je viens à mon tour appeler l'attention de mes confrères de Paris sur un autre mode de propagation de la même maladie, observé aux environs de Varsovie, et à Varsovie même, bien que j'aie tout lieu de croire que des accidents pareils doivent être fréquents partout où il y a des israélites orthodoxes. Voici les faits : en 1833, M. le professeur Bierkowski, de Cracovie, mort depuis, a, dans son ouvrage sur les maladies vénériennes et

leur traitement, signalé les dangers de l'acte *de la succion*, telle qu'elle est pratiquée chez les juifs par le circonciseur (mohel). M. Bierkowski ajoute, que, à lui seul, il a constaté chez plus de *cent* enfants des accidents syphilitiques communiqués par la bouche des « mohels » qui pratiquent ordinairement l'opération suivant les règles du rite mosaïque. En 1864 et 1865, M. Nowakowski, à cette époque médecin à l'hôpital du Saint-Esprit et actuellement médecin du service de la salubrité publique à Varsovie, a eu occasion de constater des cas nombreux de syphilis des nouveau-nés, causés par la succion et, à la suite de l'enquête provoquée par ce confrère, l'autorité médicale et la Société médicale de Varsovie ont constaté que le circonciseur avait la bouche pleine de tubercules syphilitiques disséminés. Dans ce cas donc il n'y avait aucun doute sur la nature du mal ainsi que sur le mode de la contamination. Ces faits d'ailleurs ont été communiqués au Congrès des chirurgiens allemands, en 1867, par M. Kosinski, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Varsovie.

D'autre part de nombreuses voix se sont élevées, demandant sinon la suppression totale de la circoncision, mais au moins des lois qui autoriseraient seulement les hommes de l'art à pratiquer cette opération, souvent nuisible et même mortelle par ses suites. Ainsi MM. Pitha, Saske et Maas et surtout Podrazky (de Vienne), mentionnent des phimosis, des phlegmons et des érysipèles survenus comme complications de la circoncision, mal et malproprement exécutée; Behrend raconte avoir vu plusieurs hémorragies incoercibles et même léthales, ce qui a été également constaté par le D[r] Grandidier (de Francfort-sur-le-Mein) chez des hémophiles, et par feu mon père, qui, exerçant la médecine pendant près de 67 ans, a fréquemment constaté l'obscurantisme d'israélites relativement aisés, mais arriérés et imbus de préjugés talmudistes.

Enfin, en 1880, le journal polonais *Medycyna*, n° 26, publia toute une série d'accidents syphilitiques, observés, soit à l'hôpital du Saint-Esprit (MM. Kosinski et Matlakowski), soit à l'hôpital de l'Enfant-Jésus (M. le D[r] Chrostowski). M. Matlakowski, signataire de l'article, résume d'une manière très

consciencieuse toute la littérature du sujet, et fait appel aux hommes de progrès, et aux journaux israélites, en leur demandant d'éclairer les juifs fanatiques sur les dangers que leur font courir des cérémonies, qu'on pourrait facilement modifier, sans aucune infraction aux règles du culte mosaïque. Il est vrai que les essais tentés sous ce rapport par Ricord, par feu le Dr Handvogel (à Paris), ainsi que par M. Rotwand, médecin de l'hôpital israélite à Varsovie, n'ont pas abouti et le journal *Izraelita* du 8 avril 1881, n° 14, raconte la triste odyssée de M. Felsenhard, circonciseur de profession, qui a vu sa clientèle diminuer pour avoir voulu agir d'une manière plus rationnelle et remplacer la succion par l'emploi d'hémostatiques.

On doit également surveiller la propreté de l'opérateur (mohel) et de ses instruments.

A une époque où les unions matrimoniales entre israélites, polonais et russes d'une part et français de l'autre, deviennent de plus en plus fréquentes, j'ai cru qu'il était de mon devoir d'appeler sur ce sujet l'attention de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle dont j'ai l'honneur d'être membre correspondant.

L'ordre du jour appelle la discussion de la communication de M. le Dr Picqué *sur le transport des blessés en wagons* (p. 389).

M. le Dr Riant. — Dans son intéressante communication sur *le transport des blessés en wagons*, M. Picqué a dû borner son examen, au moins ses conclusions, à ce que je me permettrai d'appeler le petit côté de la question. Chargé de faire un rapport sur le résultat d'expériences portant sur des appareils destinés à l'appropriation des wagons de marchandises au transport des blessés, l'auteur n'avait à se préoccuper que sur le mérite de ces appareils, et sur la préférence qu'il jugeait devoir être donnée à l'un d'eux. Il a dû regretter comme nous que la question se présentât devant cette Société, ainsi enfermée dans le cadre trop restreint d'un rapport sur un point spécial. Le transport des blessés par wagons soulève en effet les questions d'hygiène militaire les plus intéressantes et les plus neuves, et jusqu'ici, les moins résolues.

Ces transports ou évacuations se présentent dans deux cas bien distincts:

Ou bien il s'agit de rapporter vers une ambulance ou un hôpital de seconde ligne les blessés du champ de bataille, des places de secours, ou des ambulances de 1re ligne, ou, pour éviter l'encombrement et faire place à de nouveaux blessés, de les évacuer d'un hôpital vers un autre encore plus éloigné du théâtre de la lutte.

Ce sont des évacuations, des transports de blessés qui ont lieu chaque jour pour chaque hôpital ou ambulance, et qui au moins pour les blessés graves, nécessitent des wagons convenablement disposés. En général, il ne s'agit dans ce cas que d'évacuations à de faibles distances. Pourtant nous avons vu de ces transports effectués sur de très longs parcours. Témoin ces évacuations que nous avons dû faire chaque jour, pendant la guerre de 1870, d'après les ordres de l'autorité militaire, de l'est de la France sur ce qui était alors la 8e division (Marseille, Nice), ce qui imposait à nos blessés et malades un parcours de 500 kilomètres.

Mais les évacuations de rapatriement, qui se font à la suite des guerres, exigent encore de bien autres déplacements pour les blessés emmenés en captivité, contrairement aux dispositions de la Convention de Genève. Il y a alors des transports à exécuter à de très grandes distances, sur des voies ferrées en très mauvais état, à travers des pays dévastés, sans ressources. En 1871, la Société française de secours aux blessés eut à ramener ainsi en France plus de 5,000 blessés, du fond de l'Allemagne.

Ces évacuations sont caractérisées par la lenteur de la marche, des arrêts interminables, parfois des transbordements très pénibles; il faut que le train porte avec lui des médecins, des aides, des infirmiers, des secours chirurgicaux et médicaux, des approvisionnements, des ressources nécessaires pour l'alimentation des blessés, des malades et du personnel.

Je ne veux pas insister sur ce point ; ce que je viens de dire suffit à faire comprendre que les moyens de transport ne peuvent être les mêmes dans les deux variétés d'évacuation dont il y a lieu de se préoccuper, quand on parle de transport des blessés par wagons. Ce qui suffit à la rigueur pour transporter des blessés d'un hôpital dans un autre un peu plus éloigné, ne saurait être considéré comme une installation propre aux évacuations à très grandes distances et dans les conditions auxquelles je viens de faire allusion.

Mais, dans l'un et l'autre cas, la question du couchage des blessés est loin d'être la seule à examiner.

L'aération des wagons, le cubage d'air par blessé, l'éclairage, le chauffage des voitures, l'alimentation des blessés, la possibilité de leur donner pendant ce trajet les soins hygiéniques, médicaux

ou chirurgicaux nécessaires priment encore pour nous la question du couchage des blessés.

Les wagons ordinaires sont-ils susceptibles d'être aménagés de façon à répondre à toutes ces nécessités ?

L'emploi de ces wagons pour le transport des blessés est justifié par le cas de force majeure ; c'est l'expédient, c'est l'improvisation, faute d'avoir prévu, préparé à l'avance des moyens plus convenables de transport ; mais cela n'a rien de scientifique, et il faut bien le dire ici, puisque c'est par ce côté que la Société de médecine publique aborde cette question et s'y intéresse, tout y est à reprendre au point de vue de l'hygiène.

Que faudrait-il donc pour exécuter ces transports de blessés dans des conditions qui pussent satisfaire l'humanité et la science ?

Des wagons tout à fait spéciaux, fabriqués, conservés en magasins en temps de paix, réservés pour le temps de guerre ? Il n'y a pas à y songer. Qui créerait ce matériel si coûteux, si longtemps inutile, et que l'on ne pourrait avoir sous la main, le jour de besoin. Ce ne serait ni l'État, ni les Compagnies, ni les Sociétés de secours.

On ne peut repousser aussi radicalement les wagons que j'appellerai mixtes, c'est-à-dire à double fin, servant en temps de paix, au transport des marchandises, et en temps de guerre, au transport des blessés, au moyen d'un aménagement rapide, dont tous les éléments, pour le couchage, pour la ventilation et pour la communication, se trouveraient dans les parois et le plancher même du wagon, toujours ainsi garni de ses engins de transformation. La Société française de secours aux blessés a étudié et créé un semblable train-type, dont il serait très facile de faire reproduire les wagons, non pas par les Compagnies de chemins de fer actuellement existantes ; celles-ci ne peuvent être contraintes que par une loi à une aggravation des conditions convenues entre elles et l'État, mais par les Compagnies nouvelles et à propos de toutes les concessions nouvelles, ou par l'État sur les lignes ferrées qui lui appartiennent [1].

Comme il ne s'agit ici que du transport des blessés très grièvement atteints, — les autres pouvant être transportés dans les wagons ordinaires, — le nombre de ces wagons mixtes ne dépasse-

1. Voir pour la description et les figures représentant chaque type des wagons de ce train sanitaire, notre ouvrage sur le *Matériel de la Société française de secours aux blessés, à l'Exposition de 1878*. 2e édition, 101 figures, J.-B. Baillière ; Morache, *Traité d'hygiène militaire*, p. 1018. J.-B. Baillière ; *Congrès sur le service militaire en campagne*. Imprimerie nationale, 1879.

rait pas un chiffre assez restreint. 500 de ces wagons seraient plus que suffisants. Et, si une loi en ordonnait la création, chacun de ces wagons ne coûtant que 500 francs plus cher qu'un wagon ordinaire à marchandises, la dépense partagée entre les 7 grandes Compagnies (à 3 trains de 25 wagons chaque, par Compagnie) n'imposerait pas à chacune d'elles une somme de beaucoup supérieure à 30,000 francs.

Pour nous, le vrai progrès dans le transport des blessés par voie ferrée est là, comme le vrai progrès a été, pour le transport des blessés par voitures, l'adoption d'un type de voiture à 4 roues, rappelant le type de la Société de secours aux blessés.

Au lieu de chercher des engins de transformation ayant la prétention de faire de la voiture *Masson* (petite charrette couverte de l'armée) un moyen de transport confortable, le ministère de la guerre a adopté une bonne voiture à quatre roues, pour le transport des blessés.

Se borner à la recherche d'appareils de transformation des wagons ordinaires, pour le service des blessés, ne serait pas moins illogique et inhumain que de vouloir en rester à la voiture Masson plus ou moins bien aménagée, comme à un idéal. Ce ne peut être qu'un pis aller quand de meilleurs moyens font défaut.

Hélas ! ils feront trop souvent défaut. En temps de guerre, chacun s'indigne et proteste contre l'insuffisance, la pénurie, la barbarie des moyens de transport des blessés. La paix venue, les misères sont oubliées, les difficultés arrêtent les meilleures intentions, et, de guerre lasse, on en vient à se satisfaire d'un minimum de préparation réduit à quelques crochets à placer dans les wagons à bestiaux, si les Compagnies veulent bien y consentir.

Les moyens d'appropriation des wagons ordinaires au transport des blessés sont nombreux ; la lecture du mémoire de M. Picqué montre qu'ils sont moins variés qu'ils ne semblent l'être au premier abord.

L'objectif principal, unique, des inventeurs de ces systèmes, est d'amortir les secousses, la trépidation du wagon. M. Picqué, après avoir énuméré les variétés de ressorts à pincettes, à boudin, en spirale, mis en expérience, pour donner aux brancards une suspension propre et les engins où a été mise en jeu l'élasticité du fer, de l'acier, du bois ou du caoutchouc pour atténuer les secousses et les chocs, condamne la plupart de ces appareils par d'excellents motifs [1], et il exprime en manière de conclusion, le vœu que les Com-

1. Je dois dire, pour être exact, que les appareils *à pincette, supports élastiques, cadres mobiles* attribués par le rapport à la *Société française de secours aux blessés*, sont l'œuvre d'un de ses membres ; mais qu'ils n'ont pas été adoptés par la Société, qui poursuit encore sur ce sujet si difficile ses investigations.

pagnies enlèvent une ou deux feuilles des ressorts des wagons à transformer, et que 18 crochets destinés à recevoir, en temps de guerre, les appareils de suspension des blessés, soient fixés pendant la paix, aux parois et aux plafonds consolidés des wagons.

Mais a-t-on songé que la suppression d'une feuille de ressort du wagon, en fait un wagon spécial, meilleur peut-être, à l'aller, pour le transport des blessés mais impropre, au retour, au transport des vivres ou des munitions ? Tous les arguments élevés contre les wagons spéciaux peuvent être reproduits contre ce système. Nous avons eu des évacuations à faire, chaque jour, pendant toute la durée de la guerre de 1870-1871, et nous savons que l'on est obligé d'utiliser, pour transporter les blessés, les trains de wagons vides qui passent, trop heureux quand il en passe; que le train, emportant ces blessés, reviendra chargé de vivres, de bestiaux ou de munitions pour l'armée; que les ressorts doivent rester aptes à ces divers transports, sous peine d'affecter, au seul service des blessés, des wagons très inférieurs aux voitures spéciales tant de fois proposées et rejetées.

Quant au vœu de placer des crochets à demeure dans les parois et plafonds des wagons, il n'est au pouvoir de personne d'obliger les Compagnies existantes à cette transformation, à moins d'une loi. S'il faut en arriver là, je propose de demander davantage.

Car, enfin, tous les engins essayés pour suspendre les blessés dans les wagons peuvent être l'objet de deux critiques graves :

On a dit que loin d'atténuer les secousses, la trépidation, ils les exagèrent, que beaucoup d'entre eux donnent lieu à des oscillations de haut en bas, latérales, longitudinales, qui causent un véritable mal de mer et sont très promptement insupportables, même pour des hommes valides, couchés sur ces engins. Dans plusieurs voyages d'essai, j'en ai pu faire l'expérience, et je ne m'étonne plus que le Congrès de Vienne de 1873 ait décidé à l'unanimité qu'il fallait renoncer absolument à donner aux brancards une suspension propre, qu'il fallait se borner à la suspension dite rigide. J'avoue qu'il me reste encore à faire une expérience définitive, dans un wagon attelé à un train, non de voyageurs, mais de marchandises, où les chocs, secousses, temps d'arrêt, reculs, etc., peuvent donner au maximum l'idée des secousses éprouvées dans un train de blessés, soit en formation, soit en manœuvre, par le temps de guerre.

Jusqu'ici les expériences que j'ai faites m'ont démontré, qu'en ne dépassant pas 40 kilomètres à l'heure, c'est-à-dire la vitesse maxima réglementaire des trains de blessés, et dans les conditions des trains à voyageurs, les secousses ne sont pas fréquentes ni fatigantes et les mouvements de trépidation peuvent être très avantageusement et très suffisamment atténués, le blessé étant couché sur une paillasse recouvrant un matelas brancard placé sur le plancher

du wagon; ce moyen m'a paru préférable à tous les engins mis en épreuve. Dire que les wagons à ressorts disposés pour porter 10000 kilogrammes ne sont plus des voitures suspendues quand elles ne portent que 10 blessés, et les comparer à une charrette sur une route, c'est ne pas tenir compte de ce fait que sans ressorts, roulant à leur vitesse modérée, les wagons glissent réellement sur les rails. J'excepte bien entendu, et par expérience, le cas d'une vitesse de 60 à 70 kilomètres, condition exceptionnelle et qui ne doit pas être celle d'un train de blessés.

On objecte encore que ces engins sont ou trop délicats pour ne pas être rapidement brisés ou impropres au service, ou trop coûteux, et qu'ils demandent trop de temps pour être mis en place ou démontés, mais, à mon avis, le plus grave est que ces engins feront défaut là où l'on en aura besoin. Placés dans un train de blessés, ils ne seront pas rapportés par les trains de retour, à destination plus éloignée, ayant un chargement de vivres ou de munitions. Ils ne serviront pour ainsi dire qu'une fois. Il faudra donc en avoir un immense approvisionement, et partout.

La Société de médecine publique aurait donc, avant de faire choix d'un des appareils mis en expérience, à se prononcer d'abord sur la question du principe : les brancards portant les blessés dans les wagons doivent-ils recevoir une *suspension propre*, en outre des ressorts qui suspendent la caisse du wagon ?

Dans le cas où la Société se prononcerait pour l'affirmative, elle aurait à se décider pour l'appareil à suspension qu'elle reconnaîtrait comme le plus pratique, c'est-à-dire le moins coûteux, le moins encombrant, le moins délicat, enfin celui qui n'exige aucune modification, aucun point d'attache compromettant plus ou moins l'intégrité et la solidité du wagon. Il nous paraît impossible, par exemple, d'accepter un appareil à suspension de brancards, nécessitant de pratiquer, pour le fixer, des trous dans les parois du wagon, on des supports disposés perpendiculairement à la longueur de la caisse, et qui rendraient l'introduction des brancards chargés de blessés, fort difficile et dangereuse, et qui s'opposeraient à l'administration des soins à donner aux blessés et malades.

S'il faut recourir à une loi pour imposer aux Compagnies des améliorations si coûteuses de leur matériel, et même, si on est disposé à voter cette conclusion de M. Picqué, pour fixer quelques crochets dans les parois et le plancher de leurs wagons, je propose à la Société de médecine publique de faire une œuvre plus digne d'elle et des hautes compétences qu'elle représente, soit comme ingénieurs, soit comme médecins de l'armée. Non, ne nous bornons pas à demander ce qui nous paraît insuffisant pour le transport des blessés, ne limitons pas les réformes à ces engins de suspension des blessés ; après comme avant cette réforme, les wagons à bes-

tiaux seront toujours de détestables moyens de transport des blessés et des malades. Car les malades ne doivent pas être oubliés, il y en a toujours, à l'armée, trois ou quatre fois plus que de blessés; à Montebello, il y avait déjà 10,000 malades dans les ambulances, sur un effectif de 30,000 hommes, avant le premier coup de feu tiré. Or, quel médecin, quel hygiéniste peut songer à faire voyager des malades dans ces wagons absolument clos, sans air, sans lumière ou exposés, si on ouvre volets ou portes, à tous les vents, à la pluie, au froid. Nous avons procédé à la réception des blessés et malades ainsi transportés pendant le rude hiver de 1870, et nous n'avons pas oublié dans quelle atmosphère infecte ils étaient plongés, pendant des jours et des nuits, sans air, sans feu, sans lumière.

La Société de médecine publique ne peut aborder et clore ce débat provoqué à propos d'une expérience sur le couchage des blessés dans les trains, sans étudier les questions, bien autrement urgentes à mon avis, de la ventilation, du chauffage des wagons destinés aux blessés, et surtout de la communication indispensable à établir entre ces wagons, communication sans laquelle des blessés sont tourmentés par la soif, souffrent d'un appareil mal fait, déplacé, meurent d'hémorragie, sans qu'on puisse leur porter secours.

Au lieu d'un point limité, c'est tout un projet que j'ai l'honneur de prier la Société d'aborder; je le crois digne de son étude, et j'estime que nulle part ces questions si difficiles, touchant à l'hygiène de l'armée et à l'hygiène générale, ne peuvent recevoir une solution plus complète et plus autorisée.

DES APPAREILS A DÉSINFECTION PAR L'AIR CHAUD *destinés à la purification des vêtements, des linges, des objets de literie et de tenture ayant été en contact avec des personnes atteintes de maladies infectieuses ou contagieuses.* (Choix des dispositions à recommander dans l'aménagement des locaux et la construction des appareils.)

RAPPORT fait au nom d'une Commission composée de MM. MARIÉ-DAVY, président, O. ANDRÉ, HUDELO, NAPIAS, ROCHARD, VALLIN, VIDAL et

HERSCHER, rapporteur.

Dans la séance du 22 avril dernier (p. 425), M. le Dr Vidal a fait à la Société une description fort intéressante de l'*étuve à désinfec-*

fection par l'air chaud qui fonctionne à l'hôpital Saint-Louis à Paris

On sait l'efficacité et l'utilité de ces sortes d'appareils qui font cependant défaut à peu près partout en France. Aussi avons-nous entendu dire avec une vive satisfaction, par notre éminent collègue, que l'administration de l'Assistance publique projetait de doter ses établissements de créations semblables.

D'autre part, à l'instigation du Conseil municipal de Paris, la Préfecture de police a fait appel aux lumières du *Conseil d'hygiène publique et de salubrité* dans le but d'arriver à mettre à la disposition de la population des étuves de désinfection qu'on se propose d'installer dans plusieurs quartiers de la capitale.

Enfin, sur divers points de la France se sont manifestées des préoccupations analogues. Le mouvement général est tel qu'on a le droit d'espérer que notre pays ne tardera pas à se mettre au niveau des nations plus favorisées.

Objet du Rapport. — La Société de Médecine publique a cru alors que la période de gestation actuelle rendait opportune et nécessaire l'indication raisonnée des dispositions qu'il y a lieu de préférer dans l'aménagement des locaux affectés à la désinfection, touchant le système et la construction des appareils proprement dits.

Il y a déjà quatre ans que M. le Dr Vallin, au début même des travaux de notre Société, abordait devant vous, avec l'autorité que vous savez, l'étude de la désinfection — par l'air chaud — des vêtements, des linges et de la literie provenant des malades.

Vous vous rappelez certainement, la discussion très instructive à laquelle prirent part notamment, avec M. Vallin, MM. Emile Trélat, Hudelo, Leroy de Méricourt, Tarnier et Gubler. Ces importantes discussions se continuèrent jusqu'en 1878.

Plus récemment encore, en octobre 1879, le même auteur a fait paraître dans la *Revue d'hygiène* un nouveau travail riche en documents à consulter, et qui a fait connaître les meilleures

installations réalisées notamment en Angleterre, en Allemagne et en Belgique.

C'est encore à M. le Dr Vallin que nous devons la connaissance d'articles sur la matière récemment publiés par le « *Sanitary Record.* »

Nous avons consulté aussi avec une attention toute particulière deux rapports présentés en 1880 par M. le Dr Colin au *Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine*, relativement à l'établissement dans Paris d'étuves publiques. Ces deux rapports, émanant de commissions composées de MM. Pasteur, Colin, Luuyt, Bourneville et Desain, nous ont fourni des renseignements précieux dont nous devons la communication à notre excellent collègue M. Besançon, secrétaire du Conseil.

Enfin la bienveillance de M. le Dr Janssens, chef du service sanitaire de Bruxelles, et dont vous savez la compétence, nous a permis de voir dans cette ville plusieurs installations également instructives.

Ainsi pourvue, votre commission a pu procéder à un examen aussi complet que possible de la question que vous l'aviez chargé d'étudier.

Elle a compris cependant qu'elle devait actuellement limiter sa mission au plus urgent, c'est-à-dire à l'indication de ce qu'il convient de voir installer d'une manière fixe dans les établissements hospitaliers, sanitaires et philantropiques.

Les points à déterminer, en conséquence, peuvent se diviser en quatre chapitres distincts :

La première division comprend tout ce qui a rapport aux plans du ou des bâtiments qui nous intéressent, et à leur aménagement.

La deuxième division est relative aux conditions techniques que doivent nécessairement remplir les étuves, soit comme construction, soit comme système de production et de répartition de la chaleur.

Au troisième chapitre se rattachent les prescriptions principales touchant la mise en fonction des appareils, la durée des opérations, etc., c'est-à-dire tout ce qui a rapport au service

actif du personnel auquel est confiée la manutention des objets à désinfecter, ainsi que le chauffage des étuves.

Enfin, une quatrième division comprend ce qui est relatif aux dépenses d'installation et à celles résultant de l'usage ainsi que de l'entretien des appareils.

Plan des bâtiments et leur aménagement. — Tout d'abord la question d'un bon plan de bâtiments s'impose.

Dans cet ordre d'idées, on doit prendre pour base la séparation complète entre l'entrée des objets à purifier et la sortie des mêmes objets après désinfection. Sans cette distinction, bien effective, on risque de perdre le bénéfice de l'épuration, et de voir se contaminer à nouveau des objets d'abord désinfectés, mais imprudemment rapprochés des pièces non encore passées à l'étuve.

Cette préoccupation amène à considérer comme désirable, ainsi que le réclame en ce moment le *Conseil d'hygiène et de salubrité* du département de la Seine, non seulement une entrée et une sortie distinctes pour les objets traversant l'étuve, mais encore un personnel respectivement isolé, et jusqu'à des écuries, des voitures et des chevaux différents, lorsqu'il s'agit d'un grand service extérieur comme celui projeté actuellement pour la ville de Paris.

La *station de désinfection de la commune de Nottingham*, décrite par M. le Dr Vallin, avec dessins à l'appui, dans le numéro d'octobre 1879 de la *Revue d'hygiène*, mérite particulièrement d'être signalée ici pour son organisation très bien entendue et qui donne les meilleurs résultats. Outre un excellent aménagement du local principal destiné à l'épuration, cette installation est pourvue d'un petit pavillon contenant un fourneau affecté à la destruction par le feu des paillasses souillées ou des objets de peu de valeur qui ne valent pas la peine d'être désinfectés.

Les indications sommaires que M. le Dr Vidal a données touchant la nouvelle étuve en projet pour l'hôpital Saint-Louis, mentionnent également, on le constate avec plaisir, deux portes

adaptées à la chambre d'épuration, l'une pour l'entrée des objets contaminés, l'autre pour la sortie après purification.

Il est désirable que ces dispositions soient complétées par l'emploi de cadres mobiles roulant sur des rails suspendus, et combinés de manière à permettre à l'accrochage et au décrochage des objets traités de s'effectuer en dehors de l'étuve soit en avant, soit en arrière, suivant le moment de l'opération.

On trouvera cette disposition représentée sur le dessin de l'étuve-type jointe au présent rapport (fig. 1).

Le cadre mobile en question, analogue à celui de certains séchoirs à linge modernes, présente des avantages très appréciables.

Ainsi, le refroidissement des parois de l'étuve se trouve alors réduit beaucoup, par ce fait que l'ouverture des portes, malgré les quatre manœuvres nécessaires pour chaque opération, n'exige pas plus d'une demi-minute par manœuvre, soit en tout deux minutes de refroidissement.

D'autre part, l'accrochage et le décrochage s'effectuant en dehors de l'étuve, se font mieux et plus vite, et sans l'incommodité fâcheuse que subissent ordinairement les gens de service par suite de l'obligation d'entrer dans l'appareil où ils se trouvent exposés à une température excessive.

L'adaptation du châssis d'accrochage mobile aux chambres d'épuration constituerait, on le voit, une amélioration notable en même temps qu'une économie de temps et de calorique.

Un terrain de 11 à 12 mètres de longueur sur 7^{m},50 de largeur, non compris les cours d'arrivée et de départ, paraît suffisant pour l'installation de l'étuve proprement dite et des deux salles de préparation nécessaires, l'une pour la réception et l'accrochage des objets à désinfecter, l'autre pour le décrochage et la sortie des objets purifiés (fig. 3).

La chambre même d'épuration par l'air chaud est figurée sur le dessin type proposé, à 1^{m},50 de largeur intérieure, 2 mètres de hauteur et 2^{m},25 de longueur (fig. 2).

Cette dernière dimension, qui peut être réduite quand il s'agit de désinfecter seulement des linges et des vêtements, est

nécessaire lorsqu'on veut également traiter les matelas par l'air chaud.

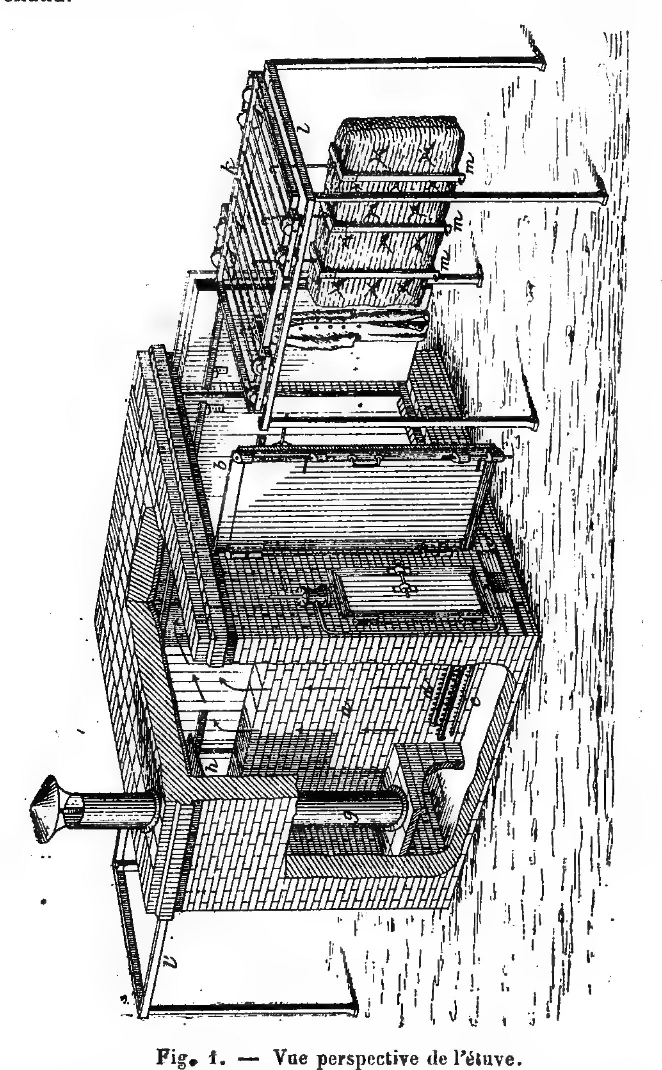


Fig. 1. — Vue perspective de l'étuve.

Il est inutile de faire remarquer ici que les objets d'une cer-

taine épaisseur (matelas, traversins, oreillers) exigeant un séjour très prolongé dans l'étuve, on ne doit pas comprendre dans une même fournée, dans une même charge, ces objets en même temps que les linges et les vêtements.

Lorsque même il faut prévoir un service fréquent et impor-

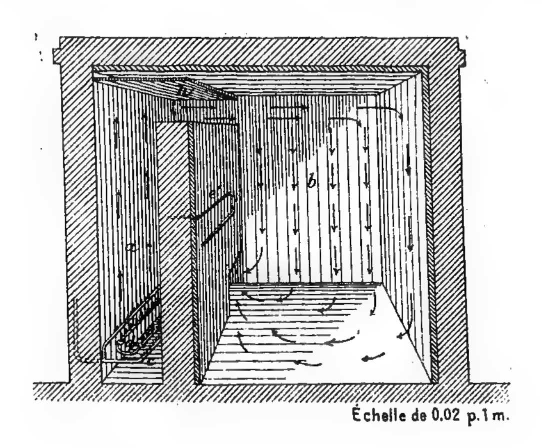


Fig. 2. — Intérieur de l'étuve.

ÉTUVE TYPE

POUR LA DÉSINFECTION PAR L'AIR CHAUD

des vêtements, des linges, des objets de literie et de tenture ayant été en contact avec des personnes atteintes de maladies infectieuses ou contagieuses.

a, Chambre de foyer de chauffage.
b, Chambre d'épuration garnie en bois intérieurement.
c, Rampes d'allumage (toujours ouvertes).
d, Rampes de chauffage (réglables par le régulateur).
e, Régulateur de température. (Système de d'Arsonval à air.)
é, Tube d'air du régulateur exposé à la chaleur.
f, Porte à coulisses pour l'introduction de l'air nécessaire au fonctionnement de l'appareil.
g, Cheminée d'évacuation.
h, Écran de garantie en tôle.
k, Chariot à galets couplés avec traverses pour l'accrochage des objets à désinfecter.
l, Châssis fixe en avant de l'étuve et portant des rails de roulement.
l, Châssis analogue en arrière de l'étuve.
m,*m*, Cadres en bois pour accrocher les matelas.

tant d'objets de literie épais, on se trouve amené à installer deux étuves au lieu d'une seule qui suffit ordinairement.

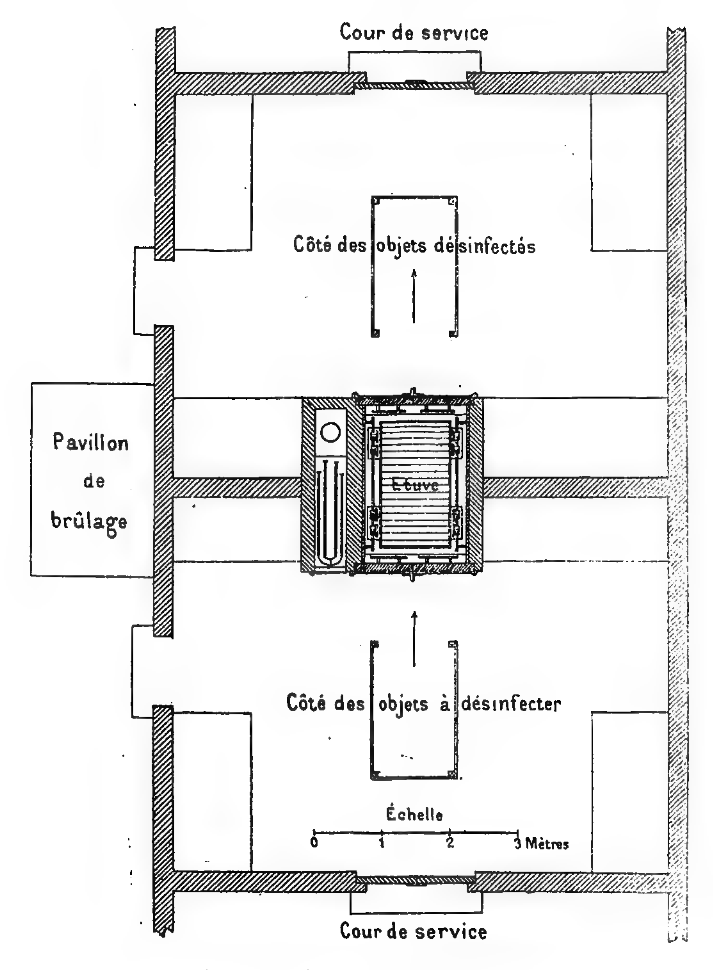


Fig. 3. — Plan de l'établissement.

Mode de chauffage et conditions techniques d'une bonne construction d'étuve. — Si nous recherchons maintenant les

conditions techniques que doit remplir une étuve de désinfection pour répondre convenablement à son objet, nous trouvons en usage une variété d'appareils et de procédés qu'il faut bien se garder de confondre avec la richesse.

Sauf peut-être une réserve favorable à quelques établissements hospitaliers de Russie pour lesquels M. Flavitsky nous a dit avoir fait construire des appareils à circulation d'air méthodique, nous ne connaissons ni en Angleterre ni en Allemagne et pas plus à Vienne qu'à Bruxelles ni qu'à Paris, aucune étuve qui remplisse complètement les conditions désirables, au point de vue notamment de la distribution égale de la chaleur dans toutes les parties de la chambre destinée à la désinfection.

Non pas qu'il ne faille reconnaître les services incontestables qu'ont rendus et que rendront encore les systèmes usités, dont plusieurs présentent des détails tout à fait ingénieux et méritant d'être loués ; mais enfin il y a mieux à faire.

Votre Commission s'est efforcée, à ce point de vue, de distinguer bien clairement les conditions sans l'observance desquelles on risque d'obtenir des résultats imparfaits ou dommageables.

On s'étonne, par exemple, de ne trouver nulle part, sauf l'exception indiquée tout à l'heure, d'étuve à désinfecter disposée de telle sorte que l'air chaud y arrive à la partie supérieure et y fonctionne, comme dans les séchoirs industriels méthodiques, par couches horizontales isothermes, avec orifice d'évacuation près du sol correspondant à une cheminée de sortie.

C'est pourtant le seul procédé qui permette d'obtenir une température égale dans toutes les parties d'une même capacité. Or, c'est un dispositif tout à fait contraire qui est usité. Les appareils de chauffage généralement employés sont installés en contre-bas du sol, ce qui fait que les étuves sont ainsi desservies de bas en haut par la chaleur.

Une semblable installation est non seulement quelque peu incommode et susceptible de divers inconvénients ; mais ce qui est plus grave, c'est que cette disposition entraîne nécessairement avec elle l'existence de veines de températures inégales, les unes dépassant, les autres n'atteignant pas le degré voulu ; et cela avec des écarts qui peuvent être très notables.

Or, aucun régulateur de température ne saurait opposer à cet inconvénient une indication, un avertissement quelconques, le meilleur de ces appareils ne pouvant accuser que la situation d'un point ou d'une moyenne susceptible de donner lieu à une sécurité trompeuse.

On peut mettre à la charge de ce défaut de circulation méthodique de l'air, nombre de détériorations survenues sans que les appareils de sûreté aient pu dénoncer aucun incident anormal.

Par contre, la circulation d'air de haut en bas exige que les parois de l'étuve soient bien garanties contre le refroidissement extérieur. Pour cela, les murs de la chambre de désinfection doivent être de préférence construits en briques, et revêtus intérieurement d'un parement en bois de trois à quatre centimètres d'épaisseur, simplement juxtaposé.

Les portes elles-mêmes doivent être doublées d'une manière analogue, et en outre fermer aussi hermétiquement que possible. On peut à ce dernier point de vue recommander les bourrelets de corde talquée.

On conçoit de quelle importance se trouve être, pour obtenir un fonctionnement convenable, la neutralité des parois qu'on doit s'efforcer de maintenir juste à la température réclamée pour l'étuve, sans différence en moins, et pas davantage avec une différence en excès. Ce principe doit faire rejeter en conséquence l'usage de surfaces de chauffe placées contre les parois ou même constitutives desdites, comme on a le tort de le faire dans certaines étuves chauffées par la vapeur.

On arrive alors naturellement à reconnaître qu'il faut effectuer le chauffage de l'air préalablement à son introduction dans la chambre de désinfection. Le dessin joint au présent rapport figure l'appareil de chauffage établi dans une petite capacité latérale dont le service peut se faire commodément. C'est un appareil à gaz qui est ici représenté. Mais il est évident qu'on peut également recourir à des surfaces de chauffe à vapeur, ou encore à eau chaude à haute pression, et même à des appareils à fumée tels que des poêles à combustion continue et régulière dans le genre de ceux connus sous le nom de « *Phénix* »; ou

bien, pour des installations plus importantes, à des calorifères munis du foyer Michel Perret.

Au point de vue économique, ce sont ces deux dernières sortes d'appareils qu'il faudrait préférer, en en combinant par précaution le fonctionnement avec celui d'une prise d'air froid supplémentaire, pour le cas où il y aurait à combattre une élévation excessive de la température produite.

Quant aux chauffages à vapeur ou à eau chaude, qu'on peut être tenté *a priori* de considérer comme convenables dans l'espèce, l'examen montre que, les surfaces de chauffe ne devant pas être installées dans l'étuve même, ainsi que nous l'avons fait remarquer, les modes de chauffage en question ne sont pas ici à leur place, à cause de l'écart insuffisant dont on peut disposer entre la température des surfaces de chauffe et celle qu'il faut assurer dans la chambre de désinfection [1].

On ne saurait s'arrêter ici à examiner le traitement par la vapeur directe, quelques bons résultats qu'il ait donnés sur les navires pour la désinfection des locaux à purifier. Il ne s'agit ici que de vêtements, de linge, d'objets de literie ; et on comprend que, pour ces derniers surtout, l'emploi de la vapeur directe serait défectueux.

Pour les étuves à air chaud dont l'étude fait l'objet du présent rapport, le gaz d'éclairage est incontestablement le meilleur des moyens de chauffage ; on en dispose à volonté, au moment précis où on en a besoin, et les 5,000 calories environ que fournit chaque mètre cube de gaz brûlé sont entièrement utilisées au profit de la *chambre à désinfection*.

Ce mode de chauffage, préféré aussi comme le meilleur par le *Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine*, offre d'ailleurs deux avantages précieux :

L'un d'eux résulte de l'abondante quantité de vapeur d'eau qui se produit naturellement par le fait de la décomposition du

1. On sait que la température la plus convenable pour les étuves à désinfection est de 105 à 110 degrés centigrades.

gaz au moment de la combustion (environ six cents grammes par mètre cube de gaz brûlé).

Or, on sait combien l'air humide et chaud est favorable à la destruction des germes organiques.

En outre, le chauffage par le gaz est le seul qui se prête à l'action modératrice et automatique d'un régulateur influencé directement par la température même de l'étuve.

On a ainsi un moyen d'éviter toute chance de détérioration pour les objets à purifier.

La perfection dudit régulateur, soit comme système, soit comme construction, doit être recherchée. L'appareil à air de d'Arsonval paraît, à ces deux points de vue, justifier la bonne opinion qu'on en a [1]. A défaut, il semble qu'un bon thermomètre à mercure, actionnant une sonnerie électrique, quand la température de 110 degrés est dépassée dans une étuve, rendrait d'excellents services.

Nous croyons avoir maintenant à peu près indiqué tout ce qui importe dans l'établissement d'une étuve à désinfection, au moins pour ce qui touche au choix du système à employer, et pour ce qui est de l'aménagement des locaux. Il reste peu de chose à dire pour terminer.

Prescriptions relatives au service des étuves. — Quant aux prescriptions relatives au service proprement dit des étuves, elles sont d'autant plus simples que l'installation des appareils est plus parfaite.

Tout ce qui a été dit précédemment doit même suffire à

1. Qu'on se serve ou non d'un régulateur, lorsqu'on emploie le gaz comme combustible, il faut avoir le soin de disposer, en surcroît de la rampe principale dont la dépense se règle d'après l'état thermométrique de l'étuve (ce qui peut quelquefois être la cause d'une extinction accidentelle), il faut, disons-nous, disposer d'une rampe d'allumage tout à fait indépendante, parallèle à l'autre, et fonctionnant sans avoir jamais besoin d'être modérée. Pour cela, on n'a qu'à calculer la puissance de cette rampe d'allumage, toujours inférieure à la dépense *minimum* de chaleur nécessaire à la marche de l'étuve.

chacun pour organiser la réception des objets contaminés, leur introduction dans l'étuve, et aussi pour procéder aux opérations complémentaires.

Quant à la durée des séances de désinfection, elle varie nécessairement avec la nature des objets, plus ou moins épais, et plus ou moins secs.

Moins d'une heure suffit pour les vêtements légers et secs ; 4, 5 et 6 heures pour les gros objets de literie [1].

Quand on le peut, deux opérations de désinfection séparées par un intervalle sont préférables à une seule. Cette mesure de précaution est particulièrement à recommander dans les hôpitaux.

Dépenses d'installation et de service. — Reste la question des dépenses d'installation et de service, qui a une importance dont on doit tenir grand compte, si on ne veut pas voir les meilleures intentions paralysées souvent faute de ressources suffisantes.

Une étuve semblable à celle considérée par votre commission comme un type désirable peut coûter environ sept à huit mille francs. C'est une somme ; et cependant, une administration soucieuse de bien faire ne devrait pas, à notre avis, hésiter à faire une telle dépense à cause de l'importance des résultats qu'il s'agit d'obtenir.

Mais on conçoit, d'autre part, que nombre d'œuvres philanthropiques ne pourraient pas songer à de tels frais d'installation ; bien des hospices même sont dans cette situation.

Plusieurs moyens s'offrent alors de réduire la dépense, au besoin, dans une proportion considérable :

1. La purification des objets de literie épais réclame, en effet, des mesures exceptionnelles. Elle est même, on le conçoit, difficile à réaliser avec certitude. Aussi préconise-t-on maintenant avec raison, pour les maladies contagieuses, l'emploi de matelas en balle d'avoine, dont la valeur est faible, ce qui permet de les détruire par le feu après usage.

Cependant quand des matelas ordinaires n'ont pas été souillés par des liquides, et n'ont pas servi à des individus atteints de maladies contagieuses, le passage à l'étuve pendant cinq heures environ suffit pour obtenir une désinfection convenable.

Diminuer la profondeur en supposant les matelas suspendus en hauteur, et substituer des suspensions fixes au chassis mobile d'accrochage, voilà tout d'abord les premières réductions à faire, puisqu'elles conservent intacts les avantages principaux de l'appareil type conseillé.

Puis encore s'il le faut, en arriver à la suppression du régulateur automatique ; et enfin, à la grande rigueur, employer des poêles à charbon au lieu d'appareils à gaz, pourvu que ces poêles soient disposés comme nous l'avons dit, et qu'on s'attache avec un soin particulier à consulter le thermomètre à mercure, pour éviter la détérioration des objets exposés à la chaleur.

Mais, le plus possible, conserver deux portes à l'étuve, et y assurer une circulation méthodique de l'air de chauffage.

Dans ces conditions de construction réduite, on peut espérer voir descendre le prix d'installation d'une étuve jusqu'à 2000 et peut-être 1,500 francs.

Quant à la dépense de combustible à prévoir, elle est nécessairement variable suivant la nature dudit combustible et aussi suivant le nombre et la durée des opérations de désinfection.

Pour un service moyen, l'étuve type proposée consommerait vraisemblablement de quatre à six mètres cubes de gaz par heure.

Cette consommation serait nécessairement moindre pour des appareils de dimensions plus restreintes.

La dépense la plus faible en combustible résulterait naturellement de l'usage du poêle à coke déjà indiqué, et mieux encore des appareils calorifères munis du foyer Perret, ce dernier réussissant à brûler des combustibles d'une très faible valeur d'acquisition (poussier de coke et menus de charbons maigres).

Cependant on ne peut que souhaiter, à tous égards, de voir utiliser de préférence le gaz ordinaire, en raison de ses avantages qui sont incomparables.

Conclusions. — En résumé, la Commission que vous avez

nommée pour déterminer les conditions à préférer dans l'installation des appareils à désinfection par l'air chaud a l'honneur de vous soumettre les propositions suivantes :

Il y a lieu de recommander, pour la construction et l'établissement des *étuves à désinfection par l'air chaud* diverses dispositions et précautions principales, savoir :

1° La séparation complète entre les objets à désinfecter et ceux déjà épurés ;

2° L'emploi d'étuves à deux portes, l'une antérieure, l'autre postérieure, pour l'entrée et la sortie des objets traités, avec adaptation de chassis d'accrochage mobiles ;

3° L'emploi de matériaux mauvais conducteurs pour les parois de l'étuve, avec double revêtement intérieur en bois, de manière à assurer une température uniforme dans toutes les parties de la chambre à désinfection ;

4° Un agencement d'appareil tel que l'air de chauffage pénètre dans l'étuve à la région supérieure et traverse ladite chambre en couches isothermes se déplaçant successivement de haut en bas ;

5° L'usage du gaz comme moyen de chauffage à préférer, avec l'adaptation d'un régulateur automatique à air, tel que celui de d'Arsonval ;

6° Au cas où on ne pourrait pas disposer de gaz, il est nécessaire de ne recourir qu'à des appareils de chauffage agencés spécialement pour fonctionner avec une grande régularité ;

7° A défaut d'un régulateur automatique de température, on peut employer avec avantage un thermomètre à mercure, faisant fonctionner une sonnerie électrique lorsque la chaleur de l'étuve atteint la limite qu'il ne faut pas dépasser.

L'observance de ces mesures aurait pour conséquence d'assurer au fonctionnement des appareils de désinfection une efficacité et une sécurité aussi complètes que possibles.

M. le Président. — Les conclusions du présent rapport seront discutées dans la prochaine séance.



De l'emploi des sels déliquescents pour l'arrosage des voies publiques,

Par M. le Dr E. VALLIN.

En été, dans les grandes villes surtout, la poussière nous assiège et nous aveugle, et ce n'est pas une des moindres incommodités de la saison chaude. Mais outre la gêne mécanique qu'ils occasionnent, ces tourbillons de poussière ne sont-ils pas capables de porter partout où ils pénètrent des germes de maladie, ou tout au moins des germes de corruption dans les boissons, les aliments et toutes les substances organiques qui nous entourent ?

Cette poussière, en effet, n'est pas seulement formée des particules des cailloux qui servent à empierrer nos chaussées, des débris très divisés, des immondices que chaque jour nous déversons sur la voie publique ; on y constate encore un nombre extraordinaire de protorganismes de toutes sortes, les uns probablement inoffensifs, d'autres capables sans doute de nuire directement ou indirectement à l'homme et aux animaux.

Déjà en 1864, Samuelson, qui l'un des premiers après Pouchet a fait l'examen microscopique des poussières atmosphériques, Samuelson avait remarqué que les infusoires, les algues, les spores, étaient bien plus abondants par les temps secs que par les temps humides ou pluvieux. M. Miquel, qui dirige à l'Observatoire de Montsouris le service de l'étude des poussières atmosphériques, a fait faire à cette question, née d'hier, des progrès surprenants ; on n'en peut juger qu'en allant visiter son laboratoire et en assistant à ses expériences. Les résultats qu'il a obtenus nous paraissent déjà susceptibles de quelques applications pratiques au point de vue de l'hygiène publique.

On trouve dans l'atmosphère souillée par les poussières, deux espèces de protorganismes :

1° Des moisissures, dont le nombre est considérable, en moyenne 30 à 40,000 spores par mètre cube, et qui pour la plupart paraissent inoffensives ;

2° Des bactéries: *micrococcus, bacterium, bacillus, vibrions,* dont le nombre est moindre (100 en moyenne par mètre cube), mais dont certaines espèces sont capables d'engendrer des troubles appréciables de la santé.

Tous ces protorganismes pullulent par la chaleur et l'humidité, mais leur nombre varie singulièrement dans l'atmosphère par la sécheresse ou par la pluie.

Quand il pleut, les moisissures sont extrêmement nombreuses dans l'air ; on en peut trouver jusqu'à 200,000 par mètre cube ; quand le temps est sec, leur nombre tombe à 4,000 ou 5,000. Au contraire, les bactéries disparaissent presque complètement par les temps pluvieux (30 à 50 par mètre cube); elles remontent à 200 quand la sécheresse a duré plusieurs jours ou plusieurs semaines.

La différence des résultats est d'abord faite pour surprendre ; M. Miquel en a donné une explication ingénieuse et satisfaisante. La plupart des champignons inférieurs et des moisissures ont leurs fructifications placées à l'extrémité de filaments aériens dressés sur le mycélium ; le vent les désagrège, comme il détache ces graines garnies de duvet que nous voyons en cette saison voltiger dans l'air ; la pluie, qui favorise au plus haut degré la prolifération des moisissures, n'est donc pas un obstacle à l'entraînement de ces spores dans l'atmosphère.

Au contraire, les bactéries représentent des particules très courtes, une poussière extrêmement fine qui adhère aux moindres parcelles de terre humide, et qui ne peut être entraînée par le vent que lorsque le sol est rendu meuble et fendillé par la sécheresse.

Une expérience très simple faite par M. Miquel prouve à quel point l'humidité du sol s'oppose au transport dans l'atmosphère, des bactéries que ce sol contient. Il enfonce de quelques centimètres une cloche dans de l'humus renfermant des débris de viande putréfiée, et arrosé avec de l'eau corrompue ; par une tubulure placée au sommet de la cloche, il aspire l'air contenu dans ce sol, et le fait arriver dans un liquide de culture préparé aseptiquement ; 5 mètres cubes d'air ont pu ainsi traverser ce sol souillé mais humide, sans réussir à fertiliser un petit

ballon rempli de bouillon neutralisé et d'une sensibilité extrême. M. Marié-Davy a obtenu le même résultat en opérant sur les terres de Gennevilliers, irriguées à l'eau d'égoût.

Nous trouvons dans l'*Annuaire de Montsouris* pour 1881, un tableau qui est à ce point de vue très instructif : les oscillations indiquant le nombre des bactéries trouvées dans l'air, ont une marche exactement inverse des oscillations de l'eau tombée. Pendant les 3 dernières semaines du mois de mai 1880, la pluie a été presque nulle (5 millimètres), la ligne des bactéries dans l'air monte de 40 à 325 ; la semaine suivante, il tombe 140 millimètres de pluie, le nombre des bactéries descend immédiatement à 30 par mètre cube. C'est donc de l'état de sécheresse ou d'humidité des surfaces, que dépend la quantité des germes contenus dans l'atmosphère.

Sans doute, jusqu'à présent, les liquides de culture ensemencés avec ces germes se sont en général montrés peu redoutables, quand on les a inoculés aux animaux par des injections sous-cutanées. Mais on n'a encore employé qu'un très petit nombre de liquides de culture, et l'expérience a montré depuis peu que chaque microbe a son terrain de prédilection, loin duquel il reste stérile.

Le même protorganisme de l'air, incapable de se développer dans du bouillon d'une densité égale à 1,024, a pullulé au contraire constamment et a produit des inoculations mortelles, quand il a été cultivé dans le même bouillon étendu d'eau et n'ayant qu'une densité de 1,009.

Il est certain d'ailleurs que l'air est le réceptacle où viennent se rencontrer tous les germes virulents que dégagent la peau des malades atteints de fièvre éruptive, les linges et les pièces de pansement souillés de sécrétions septiques ou pyémiques, les poussières provenant du battage des tapis, du cardage des matelas ayant servi à des malades, etc. MM. Bertillon et Miquel, en ces derniers temps, ont signalé à Paris une singulière coïncidence entre les chiffres élevés de certaines maladies zymotiques (fièvres éruptives, fièvre typhoïde), et l'augmentation du nombre des bactéries dans l'air. Il faut se garder d'attribuer dès à présent une signification exagérée à des faits

encore peu nombreux et qui peuvent n'être que des coïncidences ; mais il est bon que l'attention soit portée sur ce point, et que de tels résultats soient contrôlés pendant une longue période et dans beaucoup de localités.

Rappelons encore que, dans deux salles de médecine, à l'Hôtel-Dieu (service de M. G. Sée), M. Miquel a trouvé environ 6,000 bactéries par mètre cube d'air, alors qu'il n'y en avait le même jour que 82 à Montsouris, et quelques centaines dans la rue de Rivoli. On ne doit plus s'étonner autant, devant de tels chiffres, de voir parfois les cas de diphtérie, de variole, se grouper dans les quartiers avoisinant immédiatement les hôpitaux ou les salles consacrés à ces maladies.

Nous en avons assez dit pour montrer qu'il ne faut pas trop dédaigner, au point de vue hygiénique, l'influence de ces poussières que le vent soulève autour de nous pendant l'été et que nous respirons, qui pénètrent dans nos appartements, se déposent sur nos meubles, sur nos aliments, dans l'eau, le lait, le vin que nous buvons, sur les viandes, les légumes et les fruits exposés sans protection dans les boutiques des fournisseurs. Parfois, par les temps orageux, nous voyons certains de ces aliments, en particulier la viande et le lait, se putréfier, *tourner* avec une rapidité extraordinaire ; il n'est pas impossible que les poussières fécondes, soulevées par les bourrasques de ces journées brûlantes, contribuent à favoriser une telle décomposition. Au contraire, à la campagne, où de vastes surfaces sont couvertes de gazon, d'herbes ou d'arbres qui empêchent le dessèchement du sol, l'atmosphère est beaucoup moins chargée de poussière, l'air est plus pur, l'analyse y révèle un nombre extrêmement faible de bactéries aériennes, et les maladies, les plaies surtout, guérissent avec une facilité merveilleuse; il y a peut-être là autre chose qu'une simple coïncidence.

Sans doute, il serait puéril de prétendre supprimer les poussières de l'atmosphère; mais il est permis d'essayer de réduire au minimum les inconvénients qu'elles occasionnent. N'est-ce pas un déplorable spectacle que nous offrent chaque jour les hommes employés à l'entretien de la voirie, qui déplacent avec leurs longs balais la poussière des boulevards et

des avenues ? Quand le temps est sec et qu'il fait du vent, ils ne réussissent pas à réunir le moindre tas de poussière ; celle-ci n'est pas plutôt remuée, qu'elle est emportée dans l'atmosphère, de sorte qu'il vaudrait beaucoup mieux la laisser sur la chaussée que de faciliter encore sa dissémination dans l'air.

L'arrosement simple ne remédie que bien incomplètement à ces inconvénients : par les chaleurs des mois d'été, par l'exposition directe au soleil, l'évaporation est achevée en moins d'une heure, et il est presque impossible de faire plus de trois arrosements par jour.

L'adjonction de sels déliquescents à l'eau d'arrosage empêche cette évaporation, et nous pensons qu'elle serait avantageuse au point de vue de la commodité, comme au point de vue de l'hygiène.

Des essais très sérieux ont été tentés dans beaucoup de grandes villes : nous en avons été témoin à Glasgow pendant l'été de 1863 ; dès 1854, M. Courté les a fait expérimenter à Dieppe. A Paris, depuis 1855 jusqu'en 1863, le service des promenades et des plantations a fait de nouveaux essais qui ont été abandonnés, nous ne savons pour quelle raison.

En 1877, M. Houzeau, de Rouen, a communiqué à l'Académie des sciences les résultats pratiques de l'arrosage au chlorure de calcium, qu'il avait fait adopter par la ville pendant 3 ou 4 ans. Il a montré que la dépense était moindre qu'avec de l'eau simple : 1 kilomètre de chaussée de 5 mètres de large ne consommait que 4 mètres cubes de solution de chlorure de calcium, marquant 33 degrés Baumé et coûtant 7fr.,50 c. le mètre cube ; mais les effets d'humectation duraient 5 ou 6 jours, de sorte qu'on faisait un seul arrosage tous les 6 jours au lieu d'en faire, comme auparavant, 4 par jour. Même sans compter le prix de l'eau, la dépense était réduite de 60 francs à 40 francs.

Nous avons entendu exprimer la crainte que cette humidité constante des grandes chaussées ne fût nuisible ; il n'y a là qu'un préjugé basé sur une fausse interprétation ; l'humidité n'étant maintenue que par la fixation sur le sol de la vapeur d'eau contenue dans l'air, il est évident qu'il y aurait plutôt un très léger desséchement théorique de l'atmosphère.

L'industrie fournit dans beaucoup de grandes villes des résidus salins dont elle cherche parfois à se débarrasser.

Il existe à Paris ou dans son voisinage immédiat un grand nombre de fabriques de produits chimiques; on pourrait sans doute trouver parmi ces résidus quelques sels déliquescents qu'on obtiendrait à bas prix.

Toutefois, quelques motifs doivent déterminer le choix du sel déliquescent. Nous venons de voir que l'humidité favorise la pullulation sur place des protorganismes, moisissures ou bactéries ; on pourrait craindre, théoriquement du moins, que dans cette mince couche de poussière humide, ces végétations parasitaires ne prissent trop de développement. Il est donc désirable que le sel choisi soit, dans une certaine mesure, antiseptique. C'est précisément ce qui devrait faire préférer le chlorure de calcium, résidu des fabriques d'acide pyroligneux ; ces chlorures contiennent toujours, dit M. Houzeau, des quantités notables de fer (à peu près 3 kilogrammes par mètre cube) et de matières goudronneuses volatiles, dont nous connaissons, en général, les propriétés antiseptiques (huiles lourdes de houille, etc.). Par un accord heureux, on aurait donc à la fois le moyen de fixer et de stériliser les poussières tout au moins suspectes de l'atmosphère. D'autres résidus salins, offerts par l'industrie, pourraient remplir les mêmes conditions.

Le chlorure de calcium, en particulier, forme à la surface du sol une croûte dure et superficielle, une sorte de *patine*, ayant, dit M. Houzeau, 1 à 2 millimètres d'épaisseur, empêchant le développement des herbes et aussi la désagrégation du sol par la marche des piétons ou la circulation des voitures.

Nous ne savons quels motifs, sans doute d'ordre économique, ont empêché la ville de Paris, depuis 1863, de continuer les essais tentés et repris à diverses reprises pendant les huit années précédentes. Nous comprenons les difficultés que l'on peut rencontrer; ainsi ces jours derniers, M. Houzeau nous répondait qu'à Rouen on a suspendu cette année l'arrosage au chlorure de calcium, parce que la fabrication de l'acide pyroligneux ayant été perfectionnée, on ne peut livrer la solu-

tion du chlorure qu'à un degré de dilution (14 degrés Baumé) trop faible pour donner les bons résultats obtenus jadis avec la solution à 32 degrés.

Il serait d'ailleurs facile de réserver cet arrosage spécial aux larges voies très fréquentées, aux squares ou jardins publics, et, d'autre part aux périodes de grande sécheresse, quand on aurait lieu de supposer que la pluie fera encore défaut plusieurs jours. On réduirait ainsi la dépense ou tout au moins la difficulté de se procurer de grandes masses de sels déliquescents; les poussières ne sont d'ailleurs très gênantes que lorsque la sécheresse est très prolongée.

S'il nous était permis d'ajouter un paragraphe à l'humoristique brochure où le Dr Richardson décrit *Hygiopolis*, cette ville de l'hygiène au pays d'Utopie, nous rêverions des chaussées de chemins de fer, où l'arrosement avec des solutions de sels déliquescents nous préserverait de cette poussière qui fait maudire en été les voyages en chemins de fer. Il est facile, en effet, de s'assurer que ces torrents de poussière proviennent, non de la cheminée de la machine, mais des trépidations du ballast et du courant d'air produits par le passage rapide des wagons.

Les facilités exceptionnelles de transport des sels déliquescents des pays et des usines où on les produit aux lieux de consommation, l'abondance de l'eau à toutes les stations, l'emploi si facile d'une locomotive et d'un tender pour irriguer la voie, nous font espérer qu'un jour viendra où quelque chemin de fer en Amérique, desservant une station de villégiature suburbaine, réalisera ce rêve, au grand bénéfice du confort et peut-être de l'hygiène.

DISCUSSION.

M. Durand-Claye. — Les essais tentés à Rouen pour l'arrosage des voies publiques avec une solution de chlorure de calcium viennent d'être abandonnés, M. Vallin nous le dit lui-même. C'est qu'en effet il sera toujours difficile d'obtenir cette solution à un degré convenable et que, de plus, il s'agit d'un produit qui nécessite une manipulation, plus ou moins délicate, mais qu'on hésite à confier à des cantonniers, tandis que l'arrosage à la lance n'offre

que des facilités, ainsi qu'on peut s'en convaincre tous les jours dans Paris. La lance bien maniée abat tout de suite la poussière très aisément et uniquement avec le secours d'un homme, mieux même sur les voies empierrées que sur les pavés. La dépense de ce système est bien moins grande que pour celui dont il vient d'être question ; j'en pourrais apporter les chiffres comparatifs à la prochaine séance. Ce qu'il faut donc avant tout, pour détruire la poussière des villes, c'est de leur fournir une grande quantité d'eau; la Société sait que des travaux considérables en cours d'exécution vont bientôt en doter abondamment Paris.

M. Émile Trélat. — Cependant avec le système de l'arrosage au chlorure de calcium on a moins d'eau à dépenser, puisqu'il se fait une évaporation des plus actives ; c'est donc à ce point de vue un grand avantage et pour la facilité du travail et au point de vue économique. Il serait désirable en tout cas de tenter des essais à Paris, comme on l'a fait à Rouen avec des ressources peut-être trop restreintes.

M. Thomas. — Je puis affirmer que l'industrie est actuellement prête à fournir à un extrême bon marché du chlorure de calcium; ce sel est, en effet, produit en quantités considérables dans diverses usines, et notamment dans celles où l'on fait la soude à l'ammoniaque.

M. Hudelo. — M. Vallin émettait tout à l'heure l'espoir que quelque jour on en arriverait à arroser les voies de chemins de fer pour soustraire les voyageurs à l'action si désagréable de la poussière soulevée en abondance par le passage des trains. En Amérique, j'ai vu non pas arroser la voie, mais placer au bas des wagons des toiles qui, en les entourant, retenaient la poussière et ne lui permettaient pas d'arriver jusqu'aux portières.

M. Vallin. — Il ne me semble pas plus difficile de placer dans les tonneaux des cantonniers la solution convenable de chlorure de calcium que de l'eau pure ; on n'a aucune indication spéciale à leur donner.

M. Durand-Claye. — Mais les tonneaux sont devenus très rares et l'on ne se sert presque plus aujourd'hui que de l'arrosage à la lance. D'ailleurs, si la Société y consent, je pourrai dans la prochaine séance, apporter des détails plus précis sur la question que nous discutons.

M. le Président. — Cette discussion sera continuée dans la prochaine séance.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. SANSON, architecte, à Paris;
G. DE LAIRE, chimiste, à Paris.

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ :

Société française d'hygiène. — *Guide du vaccinateur.*
Dr O. Du Mesnil. — *Rapport sur l'assainissement des cimetières.*
Dr G. Delaunay. — *Traitement de la phtisie.*
Bureau d'hygiène de Turin. — *Regolamento di igiene publica e di polizia sanitaria di citta di Torino. — Tariffa di medicinale seguita da un breve formularia pei servizi sanitari municipali di Torino.*

La Société de médecine publique tiendra sa prochaine séance dans son local habituel, 3, rue de l'Abbaye, le mercredi 27 juillet, à huit heures du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° Discussion du rapport de M. *Herscher* sur les étuves à désinfection.

2° Discussion de la Communication de M. *Vallin* sur l'emploi des sels déliquescents pour l'arrosage des voies publiques.

3° De la nécessité de nouvelles mesures légales pour reprimer la falsification des substances alimentaires (*Rapport de la Commission* — M. VIDAL, rapporteur.)

4° M. ÉMILE TRÉLAT. — « *Aylesbury Dairy Company* »

BIBLIOGRAPHIE

BOVINE TUBERCULOSIS IN MAN, an account of the pathology of suspected cases (*La tuberculose bovine observée chez l'homme*), by Dr Charles CREIGHTON, demonstrator of anatomy in the University

of Cambridge, with illustration. — London, Macmillan and Co., 1881, 1 vol. in 8°, p. 119.

Dans une séance de la Société médicale de Berlin, le 10 mars 1880, Virchow disait : « On n'a encore jamais vu un homme prendre la pommelière en mangeant de la viande tuberculeuse. » M. Ch. Creighton croit avoir observé chez l'homme 12 cas de cette tuberculose bovine ; c'est là le sujet de son livre.

M. Creighton est bien loin d'admettre avec Conheim que « le tubercule est tout ce qui se reproduit par inoculation de tubercule » ; il conteste l'identité de la pommelière de la vache avec la tuberculose de l'homme ; ce sont deux maladies analogues, mais spécifiquement distinctes. Ce qui caractérise la tuberculisation chez la vache, c'est d'abord la formation à la surface des séreuses pulmonaires (surtout marginales) diaphragmatiques et péritonéales, de petites tumeurs d'abord vasculaires, puis caséuses, finement et longuement pédiculées, qui ont fait désigner la maladie en Allemagne sous le nom de *Perlsucht*, en Angleterre sous le nom de *grapes* (raisins), et de *potato-disease*, et en France sous le nom de *pommelière*, à cause de l'analogie apparente entre les tubercules appendus aux racines de la pomme de terre et ces petites tumeurs pédiculées appendues à la plèvre. Un autre caractère, c'est la formation dans les poumons de noyaux caséeux, fibreux à la périphérie, qui se ramollissent et se crétifient ; cette même altération envahit les ganglions bronchiques et mésentériques.

Dans les 12 cas qu'il a observés, ces caractères anatomiques se rencontraient sur la plèvre, les poumons et les glandes des hommes morts dans son service. Les noyaux pulmonaires étaient durs, encapsulés, enkystés, souvent cunéiformes à la périphérie des poumons ; ils semblaient appendus, comme dans la pommelière, aux plus petites divisions des artères ; ces noyaux caséeux sont bien plus vasculaires que dans la tuberculose humaine ordinaire ; on y trouve d'ailleurs les cellules géantes caractéristiques du tubercule.

Ce n'est pas ici le lieu d'exposer les caractères anatomiques et histologiques qui permettent à M. Creighton de faire, d'une part, de la pommelière une maladie distincte de la tuberculose, et, d'autre part, de rapprocher de la tuberculose bovine une certaine forme de tuberculose observée chez ses malades. A vrai dire, ces caractères ne nous paraissent pas d'une évidence saisissante, et nous croyons qu'il est dangereux de fonder une distinction ou une identité spécifique sur des apparences morphologiques en somme assez grossières.

Un autre caractère de la maladie perlée ou pommelière du bétail, c'est sa transmissibilité par inoculation et par ingestion de lait d'animaux atteints. Même chez ces animaux ainsi infectés expé-

rimentalement, la lésion change un peu de modalité ; elle a une marche plus aiguë, plus rapide, les nodules pédiculés des séreuses sont moins nettement accusés, mais la structure des granulations et des nodules est identique. M. Creighton admet que ses malades ont dû prendre la maladie en faisant usage de lait de vaches atteintes de pommelière; la maladie, étant inoculée, doit donc différer un peu comme toujours de celle qui se développe spontanément ou par hérédité chez les animaux. On voit que l'argumentation est spécieuse.

M. Creighton croit que rien n'est plus commun que cette infection de l'homme, de l'enfant surtout, par le lait de vaches tuberculeuses ; toutes ces péricardites et péritonites tuberculeuses de l'homme, avec formation de granulations pédiculées des séreuses, lui paraissent avoir cette origine, l'ingestion de lait d'animaux phtisiques.

Nous pensions en commençant à lire ce volume, que nous allions trouver au moins un rudiment de l'enquête faite pour savoir si ces douze personnes ayant succombé « *à la tuberculose bovine* » avaient fait usage de lait cru provenant de vaches malades. Mais l'auteur déclare que le lait étant la nourriture la plus répandue après le pain, une telle recherche était absolument impossible. C'est une véritable déception ; en définitive, cette prétendue tuberculose bovine de l'homme ne repose que sur des caractères trop accessoires, et quelque disposé que nous soyons à admettre la possibilité de cette transmission du tubercule des bovidés à l'homme, nous avouons ne pas trouver de raisons suffisantes pour admettre cette origine, dans la série des 12 cas présentés par l'honorable M. Creighton. E. V.

REVUE DES JOURNAUX.

Étiologie et pathogénie de la variole du pigeon, et développement des microbes infectieux dans la lymphe, par M. le Dr Jolyet (*Comptes rendus de l'Académie des sciences,* séance du 27 juin 1881).

M. Jolyet, professeur de médecine expérimentale à la Faculté de Bordeaux, a rencontré dans le sang, examiné au microscope, de pigeons atteints de variole (ou picote) un nombre infini de microbes vivants. Cette altération se retrouve chez tous les pigeons atteints, soit que la maladie se développe spontanément en apparence, soit qu'elle résulte d'une inoculation. Le premier et le deuxième jour à partir de l'inoculation, le sang ne présente au microscope rien

d'anomal; vers la fin du troisième jour, on commence à y trouver des microbes; les jours suivants, le développement parasitaire augmente d'une façon excessive, et, lorsque le pigeon présente les symptômes manifestes de la maladie, la préparation offre des myriades de microbes en mouvement.

L'incubation correspond au développement du microbe, l'invasion se prononce lorsqu'il s'est multiplié et l'éruption coïncide avec sa décroissance graduelle. Le pus concret des pustules renferme en abondance des microbes caractéristiques, doués, comme ceux du sang, de la propriété de faire évoluer la maladie sur les sujets sains auxquels on les inocule. Lorsque, sur un certain nombre de pigeons, l'éruption cutanée fait complètement défaut, alors que tous les autres phénomènes morbides s'accomplissent comme à l'ordinaire, l'autopsie révèle alors une véritable pustulation intestinale.

M. Jolyet, considérant que le sang et la lymphe sont les milieux de culture par excellence des microbes de la variole, soit chez les animaux, soit chez l'homme, a vu que l'examen du sang ne donne souvent que des résultats négatifs; alors même que le sang est presque sain en apparence, la lymphe est remplie de microbes vivants. Des expériences semblables, exécutées sur des animaux réputés inaptes à prendre la variole (chiens, lapins) parce qu'ils n'ont pas la pustulation cutanée, ont donné des résultats identiques, c'est-à-dire une pullulation des microbes dans la lymphe, microbes caractéristiques, puisqu'ils sont susceptibles d'engendrer la variole éruptive et complète chez les animaux qui la possèdent naturellement.

L'évolution de la typographie considérée dans ses rapports avec l'hygiène de la vue, par le Dr Javal (*Revue scientifique*, 25 juin 1881, p. 802).

M. Javal se propose de faire paraître prochainement un ouvrage complet sur la physiologie de la lecture et de l'écriture; le travail qu'il publie aujourd'hui, ainsi que celui qu'il a déjà fait paraître dans la *Revue scientifique* du mois de mai, ne sont en quelque sorte que des chapitres détachés de ce livre.

Nous avons dit (p. 538) qu'une commission venait d'être réunie au ministère de l'Instruction publique pour étudier l'influence du matériel scolaire sur les progrès de la myopie; il n'est pas douteux que le mode d'impression des livres scolaires joue un rôle important dans l'hygiène de la vue et il suffit de lire quelques pages du travail de M. Javal pour voir à quel point le sujet est délicat et intéressant.

Non seulement les bibliophiles, mais tous ceux qui lisent beaucoup, prendront un grand plaisir à suivre cette minutieuse étude.

La *lisibilité*, par conséquent la fatigue de la vue, dépend de la forme et de la disposition du caractère.

Pendant la lecture, le regard n'a pas le temps d'examiner chaque lettre dans toutes ses parties; on fixe un point rapproché du centre, les autres parties de la lettre impressionnent des régions de la rétine plus ou moins distantes de la *fovea centralis*. M. Javal fait remarquer que dans les caractères adoptés aujourd'hui, les signes caractéristiques de la lettre sont situés à sa partie supérieure; aussi est-il bien plus facile de déchiffrer une ligne quand on cache la moitié inférieure de toutes les lettres, que lorsqu'on cache la moitié supérieure. Il y a donc avantage à préférer les caractères dits *gros œil*, où les prolongements extrêmes de la lettre sont bien plus courts que la partie centrale ; dans les anciens textes, le prolongement supérieur du b, ou le prolongement inférieur du p égalent la hauteur de la panse. La lisibilité de la panse augmente notablement quand la panse égale 6 fractions du *point*, et que les prolongements n'en occupent que 2 dans l'un ou l'autre sens. M. Javal joint l'exemple au précepte; le paragraphe où il discute chaque question est imprimé successivement dans les deux caractères en discussion, et l'on est surpris de différences qu'on ne soupçonnerait pas au premier abord.

La suppression des interlignes ne diminue en rien la lisibilité, tandis que la suppression des intervalles verticaux ou *espaces fines* qui séparent deux lettres voisines produit une impression désagréable et une fatigue rapide. Les interlignes et les grandes marges sont un luxe qu'il faut réserver pour les belles éditions; la librairie classique et le journal à bon marché peuvent au contraire, sans inconvénient pour la vue, recourir aux caractères gros et courts, non interlignés. Certains exemples figurés par M. Javal rendent ces différences saisissantes.

Nous ne pouvons nous étendre davantage ; nous conseillons à tous ceux qui lisent beaucoup et surtout à ceux qui se font imprimer, de se procurer le numéro de la *Revue scientifique ;* c'est une mine de renseignements curieux et utiles.

E. V.

Le travail des enfants et des filles mineurs employés dans l'industrie (Observations présentées devant la Commission départementale supérieure dans la séance du 13 mai 1880, sur l'inexécution de l'article 14 de la loi du 19 mai 1864, par M. le Dr E.-R. PERRIN, président de la 7e commission locale (*Quartier des Enfants-Rouges*).

M. le Dr E.-R. Perrin a bien voulu nous adresser en épreuves les observations très intéressantes qu'il a présentées sur le travail des enfants et des filles mineurs employés dans l'industrie.

La loi du 19 mai 1874 s'est préoccupée des conditions hygiéni-

ques que doit remplir tout atelier dans lequel travaillent les enfants et l'article 14 dit :

« ART. 14. — Les ateliers doivent être tenus dans un état constant de propreté et convenablement ventilés;

« Ils doivent présenter toutes les conditions de sécurité et de salubrité nécessaires à la santé de l'enfant.

« Dans les usines à moteurs mécaniques, les roues, les courroies, les engrenages ou tout autre appareil, dans le cas où il aura été constaté qu'ils présentent une cause de danger, seront séparés des ouvriers de telle manière que l'approche n'en soit possible que pour les besoins du service;

« Les puits, trappes et ouvertures des descentes doivent être clôturés. »

En outre, l'article 10 autorise les commissions locales dans leurs visites aux établissements industriels, ateliers et chantiers, à se faire accompagner d'un médecin.

Mais, il faut le dire, ajoute M. Perrin, « rien jusqu'à présent, ou à peu près n'a été fait dans l'ordre d'idées que nous abordons aujourd'hui. C'est à peine si deux ou trois commissions locales ont cru devoir signaler l'insalubrité de quelques ateliers, et notamment de ces ateliers désignés par la loi anglaise sous le nom *d'ateliers domestiques*, c'est-à-dire de ceux où le local sert en même temps d'habitation particulière, et où le travail est exécuté manuellement par un patron, ou par les membres d'une même famille, concurremment avec un ou deux apprentis. »

L'inspection du travail des enfants dans l'industrie ne s'est donc pour ainsi dire pas préoccupé jusqu'à présent de la question de salubrité dans ses visites, et cependant M. Perrin nous retrace le tableau déplorable de l'encombrement, du manque d'espace, de l'insalubrité et de la promiscuité qu'il a constatés dans plusieurs ateliers d'apprentis, et qui, sur son rapport, ont été l'objet d'enquêtes de la Commission des logements insalubres. Dans un cas, une apprentie couchait dans une espèce de niche ou placard, ayant 80 centimètres de hauteur, 1 mètre de largeur $1^m,70$ de profondeur !

« La loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres s'applique indistinctement et également aux dépendances des logements, c'est-à-dire aux parties extérieures de l'habitation destinées à l'usage commun des locataires, tels que les corridors, couloirs, escaliers, cabinets d'aisance communs, cours, allées, etc., attenant aux habitations ; mais il résulte de la jurisprudence admise par les Conseils de préfecture, qu'en dehors des ateliers *domestiques*, lesquels font partie du logement proprement dit, ceux de ces ateliers qui en sont complètement éloignés et isolés ne peuvent, dans le cas même d'une cause d'insalubrité dûment constatée, tomber sous le coup

de la loi du 13 avril 1850. Si maintenant nous ajoutons que les délais légaux que cette loi autorise, permettent de rendre presque illusoires les prescriptions de la Commission, surtout dans les cas d'*urgence*, il serait évidemment désirable que la Préfecture de police retînt autant que possible, par devers elle, tous les faits d'insalubrité relatifs aux ateliers, petits et grands, à l'effet d'en poursuivre de préférence le redressement par elle-même, au nom de la loi du 19 mai 1874, qu'elle a charge, en définitive, de faire exécuter. Et si, pour atteindre le but que nous indiquons, il fallait au besoin modifier le décret du 10 octobre 1859, relatif aux attributions du Préfet de la Seine et de la Préfecture de police, il y aurait lieu, selon nous, d'en poursuivre la revision. »

M. Perrin demande qu'un règlement d'administration publique, rendu en vertu de l'article 14 de la loi du 19 mai 1874, vienne assurer, en les complétant, les bienfaits de cette loi. Ce règlement avait déjà été demandé et déclaré indispensable par M. Pouyer-Quertier lors de la discussion de la loi, dans la séance du 6 février 1873. La loi anglaise du 27 mai 1878 (*Sur les manufactures et les ateliers*) contient un certain nombre de prescriptions tutélaires, au point de vue de l'hygiène, et il y aurait grand avantage à les introduire dans un règlement pour notre pays. Ce serait, di M. Perrin, le meilleur moyen de faire disparaître l'insalubrité des « ces innombrables petits ateliers que Paris renferme, dans lesquels, faute de conditions hygiéniques convenables, l'enfant contracte à la longue des affections diathésiques, souvent fatales, alors même que le métier qu'il exerce est par lui-même sans danger pour sa santé! »

E. V.

La chaussure du soldat, par M. le Dr Du Cazal. (*Revue militaire de médecine et de chirurgie*, juin 1881, T. 1, nº 3, p. 161.)

Nos jeunes et courageux camarades de l'armée viennent de fonder un journal consacré exclusivement aux études de médecine, de chirurgie, et aussi d'hygiène militaires. Les trois numéros déjà parus contiennent des travaux fort intéressants, qui sont d'un bon faugure pour le succès de l'œuvre, très désintéressée assurément, qu'ils ont entreprise. Nous croyons intéresser nos lecteurs, en aisant passer sous leurs yeux les parties principales d'un travail de notre sympathique agrégé au Val-de-Grâce, M. Du Cazal.

C'est la mode et le caprice des cordonniers qui règlent nos chaussures et déforment nos pieds ; on croit embellir la nature, mais un pied déchaussé et déformé n'est point un agéable spectacle. Le soldat, qui fait chaque jour des étapes de 30 ou 40 kilomètres dans la boue, se soucie peu d'avoir une chaussure au goût du jour; il faut que son pied ne soit ni blessé ni violenté, parce que, au bout de très peu de temps, il n'y a plus de place sur

les cacolets ou dans les voitures d'ambulance, et que l'arrière-garde pousse les traînards. Il faut donc trouver la chaussure, soulier, botte, demi-botte ou brodequin, qui blesse le moins. Mais quel que soit le type adopté, cette chaussure doit répondre à certaines indications anatomiques et physiologiques. C'est ce que Lèques, Tourraine, Champouillon, en France ; Camper, Phœbus, Gunther, et tout récemment Starke, en Allemagne ; Meyer, en Suisse ; Humphry et le cordonnier Dowie, en Angleterre ont cherché à résoudre.

Les figures suivantes, que nous devons à l'obligeance de la *Revue militaire*, permettront de saisir les différences que nous voulons signaler.

Actuellement, dans toute l'Allemagne, on adopte les idées du Dr Meyer de Zurich qui, depuis 1858, combat en faveur de la

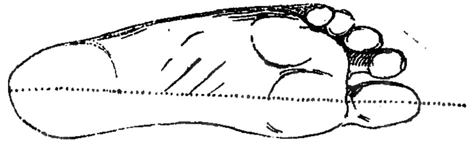


Fig. 1. — Pied normal.

chaussure rationnelle. Dans le pied normal (fig. 1), la ligne d'appui du pied est parallèle au premier métatarsien, et coupe l'ongle du gros orteil en deux moitiés égales.

Quand, au contraire, le pied a été déformé (fig. 2) par ces chaussures à bout pointu et symétrique, analogues aux babouches arabes,

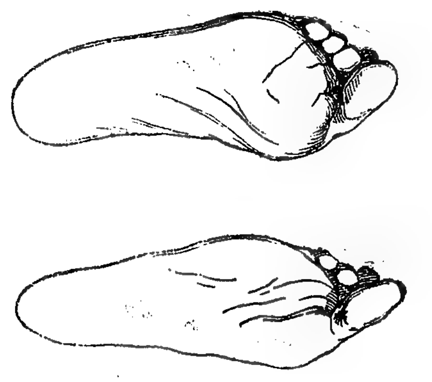


Fig. 2. — Pieds déformés par la chaussure.

dont la mode du jour afflige les élégants de 1881, la ligne qui va du talon à la tête du métatarsien tombe à quelques centimètres en

dedans de l'extrémité du gros orteil ; ce dernier est rejeté en dehors, et la saillie postérieure de la phalange forme une tumeur douloureuse et disgracieuse. Il en résulte une infirmité très gênante, l'*oignon*, et fréquemment l'incarnation de l'ongle du gros orteil.

Il faut donc surtout, pour nos jeunes soldats pour la plupart ruraux, dont les pieds n'ont pas été déformés dès l'enfance, il leur

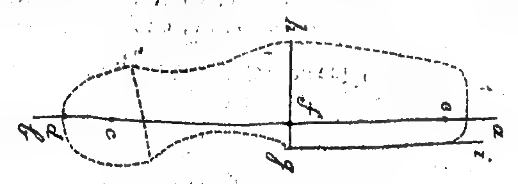


Fig. 3. — Chaussure rationnelle.

faut une chaussure dont la semelle reproduise exactement la forme de la plante du pied. Nous avons encore dans nos cartons un grand nombre d'empreintes prises en faisant marcher de jeunes soldats sur un tapis humide d'encre, puis sur une feuille de papier blanc ; l'empreinte, qui est d'une délicatesse admirable, ne figure que les points d'appui, et ceux-ci reportent beaucoup plus en dedans qu'on ne le croirait la ligne qui joint le gros orteil au talon.

La figure 4, empruntée au mémoire de Meyer, reproduit le type de la chaussure réglementaire des Allemands, qu'on peut voir dans la salle des modèles, à l'usine de M. Godillot. Ce type est adopté officiellement dans les armées allemande (1877), suisse (1860), italienne (1873); il est en grande faveur auprès des particuliers en Angleterre, en Amérique, au Brésil ; on le désigne souvent sous le nom de *souliers américains*.

En outre, d'après Starke, c'est une erreur de faire les semelles cambrées ; elles doivent suivre une ligne horizontale, de la pointe

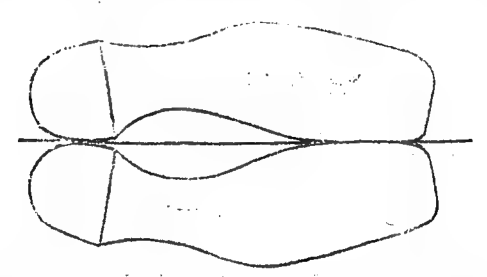


Fig. 4. — Chaussure réglementaire dans l'armée allemande.

du talon à la pointe du gros orteil. Leur donner, à la partie qui fait suite au talon, une cambrure à convexité supérieure, paral-

lèle à la voûte du pied, c'est détruire l'effet de cette voûte, c'est comprimer les nerfs et les artères de cette région si sensible, c'est enlever au pied toute son élasticité. A la rigueur la peau de la voûte ne devrait pas toucher la partie correspondante de la somelle, afin que toute compression fût sûrement évitée ; c'est le contraire de ce que font les cordonniers, qui ont la prétention de *soutenir* cette partie du pied.

La chaussure *rationnelle*, c'est-à-dire basée sur l'anatomie normal du pied, doit donc remplacer, surtout dans l'armée, la chaussure fantaisiste que la mode et l'arbitraire nous imposent. La forme du pied n'est nullement symétrique, la moitié externe doit être beaucoup plus large que la moitié interne; c'est donc violenter la nature que de prétendre faire une chaussure qui puisse servir alternativement au pied droit et au pied gauche; autant vaudrait dire qu'un gant peut servir indifféremment à la main droite et à la main gauche. Il faut donc renoncer à cette pratique qu'une économie mal comprise impose encore à beaucoup de nos écoliers et à nos soldats. « Pour avoir une bonne infanterie, disait Wellington, il faut premièrement une bonne paire de chaussures, deuxièmement une bonne paire de souliers, troisièmement une bonne paire de semelles. »

Au moment de faire paraître les lignes qui précèdent, nous apprenons qu'une loi, en date du 4 juillet, vient de substituer le *brodequin napolitain* au soulier actuel et à la guêtre pour la chaussure des troupes à pied. Il sera distribué à chaque homme, concurremment avec le brodequin, une chaussure dite *de repos*, qui se composera du soulier actuellement en usage et d'une paire de guêtres blanches.

E. V.

Des accidents de la guerre des mines, par M. le D[r] RIGAL, médecin major du 1[er] régiment du génie (*Revue militaire de médecine et de chirurgie*, n° 1, avril 1881).

M. le D[r] Rigal a eu l'occasion d'observer un certain nombre d'accidents chez les sapeurs du génie employés aux travaux de guerre souterraine. Pour le forage des puits d'où partent les galeries, on détermine l'explosion de 2,000 à 3,000 kilogrammes de poudre; il se forme de vastes entonnoirs qu'il faut déblayer, et les sapeurs cheminent ainsi au milieu de gaz qui se dégagent constamment des fissures du sol. Les vapeurs de la dynamite employée s'ajoutent fréquemment aux produits de la déflagration de la poudre.

Les accidents observés se présentent sous trois formes; 1° céphalalgie légère, troubles gastriques de courte durée ; 2° obnubilation intellectuelle, troubles de la respiration, de la sensibilité, de l'appareil musculaire; ces accidents ne durent guère plus d'un jour ;

3° torpeur intellectuelle complète, convulsions généralisées, diminution de la sensibilité, respiration difficile, évacuations involontaires, paralysies motrices, mort rapide ou tardive.

A quelles influences nuisibles doit-on attribuer ces accidents?

L'explosion de la dynamite ne donne naissance qu'à de très petites quantités de vapeurs nitreuses et de gaz nuisibles.

Les produits de la déflagration de la poudre sont l'acide carbonique, l'oxyde de carbone, l'acide sulfhydrique, l'azote. La poudre de mine est plus dangereuse que la poudre de chasse ordinaire, par le dégagement plus considérable d'oxyde de carbone.

Le sable ou la terre meuble, les couches d'argile, retiennent parfois, comme un vase clos, les gaz qui peuvent s'exhaler inopinément en bouffées et causer des accidents longtemps après l'explosion.

Les troubles de santé imputables à l'acide carbonique sont rares et peu graves.

Une commission allemande, nommée il y a peu d'années, pour étudier les accidents de la guerre des mines (voyez l'article *Mines* du *Dictionnaire encyclopédique*, par Zuber) a constaté que le véritable agent des accidents était l'oxyde de carbone; dans tous les cas où ont eu lieu des accidents graves, la proportion de ce gaz était forte, c'est-à-dire supérieure à 3 millièmes.

Ces accidents étaient ceux de l'intoxication par l'oxyde de carbone : augmentation et mollesse du pouls dans les cas légers, pouls dur et lent dans les cas graves ; très fréquemment diabète ; à l'autopsie, lésions rénales et musculaires ; le spectroscope révèle dans le sang la présence d'oxyde de carbone.

L'acide sulfhydrique ne joue par lui-même qu'un rôle secondaire la quantité produite est toujours minime et ne peut occasionner d'accidents sérieux. Mais l'addition d'une très faible quantité de ga acide sulfhydrique augmente d'une façon considérable le pouvoir toxique de l'oxyde de carbone ; tandis que 3 millièmes d'oxyde de carbone ne produisent d'effets toxiques qu'au bout d'une demi-heure d'inhalation, l'addition à ce gaz de 1 millième seulemen d'acide sulfhydrique amène la mort en dix minutes dans les convulsions.

Voici les moyens prophylactiques ou curatifs qu'il faut employer:

Lorsque les lampes s'éteignent, le danger est imminent. Le Allemands font descendre dans les galeries des colombes dont la mort les avertit de se retirer ; mais la colombe vivait encore dan certains cas où les hommes étaient déjà sans connaissance et en convulsions. Pour absorber les gaz au fur et à mesure de leur production, on dispose le long des galeries du chlorure de chaux, du charbon, du peroxyde de fer ; on se sert enfin de masques imprégnés d'acide acétique.

L'exposition à l'air, l'ingestion d'un peu d'eau-de-vie, les inhalations de vinaigre et d'ammoniaque, les aspersions froides sur le visage, les flagellations méthodiques, les inhalations d'éther ou de chloroforme contre les spasmes de la glotte, sont les moyens thérapeutiques qui réussissent le mieux.

E. V.

Du transport des corps des varioleux décédés dans les hôpitaux, par M. le Dr LANDRIEUX. (*Progrès medical*, 11 juin 1881, p. 478.)

M. le Dr Landrieux, qui est chargé depuis 15 mois du service du pavillon d'isolement destiné aux varioleux à l'hopital Saint-Louis, rappelle que la plupart des varioleux décédés dans les hôpitaux sont originaires des départements ou de l'étranger ; leurs corps, en attendant l'arrivée de la famille séjournent pendant trois jours au moins à l'amphithéâtre de l'hôpital, et c'est le 4e jour seulement que l'École pratique ou l'Amphithéâtre des hôpitaux fait enlever ceux qui ne sont pas réclamés.

Les corps destinés à l'Amphithéâtre des hôpitaux sont mis en bière (depuis ses réclamations réitérées), transportés d'abord rue du Fer-à-Moulin, puis de là immédiatement au cimetière d'Ivry. Mais ceux qui sont destinés à l'École, sont primitivement dirigés rue Rollin, et de là probablement au cimetière. Ces derniers corps sont transportés dans des voitures mal closes, enveloppés dans une simple toile (serpillière.) Ces corps ne servent nullement aux travaux anatomiques.

M. Landrieux demande que les corps des varioleux non réclamés 48 heures après le décès soient immédiatement inhumés dans le cimetière le plus rapproché de l'hôpital où le décès a eu lieu.

De cette façon on supprimerait : 1o le séjour des cadavres dans les amphithéâtres, dont les fenêtres laissent échapper les miasmes et contribuent à l'infection manifeste du quartier ; 2o le transport des corps à travers des quartiers très populeux.

Ces mesures seraient excellentes, et nous ne pouvons qu'applaudir à l'initiative que prend le sympathique et distingué médecin du Bureau central.

E. V.

Procédé de conservation du vaccin, par M. le Dr E. BENOIT. (*Lyon médical*, 5 juin 1881, p. 186.)

M. Benoit remplit ses tubes de vaccin et en lute les extrémités avec de la cire d'Espagne légèrement chauffée. Il remplit ensuite d'axonge un tube-éprouvette de la grosseur du doigt et fermé à une extrémité ; il plonge dans cet axonge deux ou trois tubes et bouche au moyen d'un bouchon neuf ; sur chaque éprouvette il

colle une étiquette indiquant le nombre des tubes, la date de la récolte du vaccin et le nom de l'enfant ; puis il renferme ces éprouvettes dans une boîte qu'il descend à la cave.

Lorsqu'il en a besoin, il retire les tubes à vaccin d'une des éprouvettes ; pour extraire le vaccin d'un tube, il en casse les extrémités, puis il ajuste l'une de celles-ci dans un court bouchon de liège troué avec une épingle ; ce bouchon est lui-même monté sur l'embout en caoutchouc d'un compte-gouttes ordinaire ; en pressant sur ce caoutchouc, on fait facilement sortir le vaccin du tube. On évite ainsi de mettre le tube entre les lèvres, ce qui exposait à vacciner celles-ci, et d'autre part à souiller le vaccin par les odeurs de tabac, d'ail, ou de carie dentaire dont la bouche de l'opérateur peut être imprégnée.

M. Rollet, de Lyon, avait déjà recommandé et pratiqué la conservation dans l'huile des tubes de vaccin fermés.

E. V.

Sur la ventilation des tunnels. (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 26 mai 1881, p. 534.)

La *Gazette de Bordeaux* a consacré une revue intéressante à des travaux récents concernant l'hygiène et la médecine publiques. Nous ferons à ce travail deux reproches : il n'est pas signé, ce qui nous empêche de rendre la justice qu'il mérite à M. Layet, qui l'a signé seulement de son style brillant et de ses aperçus ingénieux ; en outre, il ne porte pas l'indication bibliographique des sources auxquelles il a emprunté ses documents sur la ventilation des tunnels des chemins de fer. Heureusement, nous trouvons dans nos notes les indications que nous avions recueillies dans les journaux anglais de l'année dernière, pour faire un court article sur ce sujet. Nous nous contenterons de donner ces sources bibliographiques, et nous reproduirons en grande partie l'exposé de la *Gazette de Bordeaux*, qui résume parfaitement la question. Sous ce titre : *The Metropolitan Railwag Tunnels*, on trouvera un long et important article dans *The British medical Journal* du 4 septembre 1880, p. 398. A la séance de la Chambre des communes, du 22 juillet 1880, le gouvernement a été interpellé sur l'insalubrité de ces tunnels (*British med. Journal*, t. II, 1880, p. 191). C'est surtout le Metropolitam Railway, dans la traversée de Londres, qui présente la plus grande viciation de l'air, et particulièrement entre Edgeware-Road Station et King's Cross. Dans toute cette partie souterraine l'atmosphère est extrêmement impure et insalubre :

« L'acide sulfhydrique, l'acide carbonique et l'oxyde de carbone y sont quelquefois mêlés dans de telles proportions que cela ne saurait être sans danger, si l'on songe que plusieurs milliers de personnes y passent par jour. Pendant les jours pluvieux de l'hiver

le malaise que l'on éprouve dans ces galeries est tel que beaucoup de personnes s'abstiennent de les traverser ; en été, l'air est insupportable et suffocant.

«Deux méthodes ont été préconisées pour amener la purification de l'air. L'une, purement mécanique, consiste à établir des cheminées de ventilation de 100 en 100 mètres de distance et de 50 pieds de haut, munies d'un foyer pour établir l'aspiration de l'air vicié; l'autre, dite méthode chimique, est basée sur la propriété qu'ont les substances alcalines, comme la soude caustique, la chaux, la potasse, etc., d'absorber les gaz acide sulfhydrique et acide carbonique. Plusieurs procédés ont été proposés. Le docteur Scoffern a conseillé d'adapter au sommet de chaque wagon des bassins plats remplis de chaux éteinte. Mais à moins qu'ils ne soient placés obliquement de façon à être frappés par le courant d'air déplacé pendant la marche des wagons, il est bien évident que cet air passerait au-dessus des bassins sans grands résultats. On a aussi proposé d'établir de grandes cuves remplies de chaux le long de la voûte du tunnel ; mais ce système est impraticable. C'est seulement en adaptant aux trains l'agent chimique employé, de façon à le faire traverser par le courant d'air, que l'on pourrait obtenir des effets favorables.

«Tel est le principe sur lequel est basé le procédé du D[r] Richard Neale. Il conseille de remplir un vieux wagon, dont on a enlevé les deux extrémités et la plus grande partie des parois latérales, avec des réservoirs placés obliquement et remplis de chaux maintenue humide par de l'eau tombant de la toiture du wagon attaché à la machine du train.

«En calculant les dimensions du tunnel et le nombre des trains qui y passent par heure, Neale a montré que tout l'air passant au-dessus de chaque train peut facilement être dépouillé de l'acide sulfhydrique et de l'acide carbonique qu'il contient en traversant ces réservoirs de chaux, qu'il appelle des poumons chimiques (*chimical lungs*).

«Quant à l'oxyde de carbone, il a proposé de le transformer en acide carbonique en collectant l'électricité produite par le frottement des roues de la machine et en l'employant à brûler l'oxyde de carbone au moment où ce gaz s'échappe de la cheminée ; ainsi transformé en acide carbonique, le gaz passerait ensuite à travers le *chimical lung*. Mais, suivant le D[r] Neale, en détruisant seulement l'acide sulfhydrique et l'acide carbonique, on se mettrait déjà à l'abri des causes les plus communes de nocivité de l'air des tunnels.

« Nous ne savons pas jusqu'à quel point un pareil procédé peut être appliqué avantageusement à la purification de l'air des tunnels. Il y a certainement quelque chose à faire avec l'emploi de ces

grands réservoirs de chaux, en ce qui concerne l'absorption du gaz acide carbonique; mais, comment neutraliser l'action de tous les miasmes organisés ou de nature organique, sinon par l'intervention d'une large ventilation? A cet égard, les puits d'aérage nous paraissent encore le moyen le plus pratique. Malheureusement, pour les grands tunnels, comme ceux du Mont-Cenis et du mont Saint-Gothard, ayant le premier 12,233 mètres, le second près de 15,000 mètres, de tels puits ne peuvent être établis.

« Malgré l'assertion contraire de quelques chimistes, l'atmosphère des voies souterraines de Londres est loin d'être sans danger pour les voyageurs. On semble revenu d'ailleurs de l'optimisme professé au début. C'est ainsi que plusieurs cas de mort parmi les voyageurs, ayant eu lieu en 1867, durant le trajet, au moment des fortes chaleurs, le jury, saisi de plusieurs demandes de dommages et intérêts, déclara dans son verdict que la mort occasionnée par des causes naturelles avait seulement été accélérée par l'atmosphère suffocante du railway. C'est bien déjà quelque chose, ce nous semble. Et si l'on songe qu'un seul de ces chemins de fer souterrains de Londres, le Metropolitan Railway, transporte, par an, une moyenne de deux millions et demi de voyageurs, on voit quel intérêt pourrait avoir le relevé des accidents ou des cas de mort survenus en pleine traversée du tunnel; et cela, en admettant même la manière de voir du jury précité. Quoi qu'il en soit, on n'a pas été en Angleterre sans s'ingénier beaucoup pour prévenir, autant que possible, la viciation de l'atmosphère de ces voies souterraines. C'est ainsi qu'on a imaginé une locomotive construite de façon à condenser sa propre vapeur, à mettre sa fumée en bouteilles, suivant l'expression d'un ingénieur anglais.

« Les prises d'air sur la voie publique sont le moyen le plus généralement employé quand l'intervalle de toutes les stations est trop grand ou que celles-ci ne sont pas à ciel ouvert. C'est, en somme, le procédé de ventilation le plus rationnel et le plus favorable.

« Pour terminer, nous devons signaler un curieux moyen de ventilation, employé dans une partie du Metropolitan Railway, située entre deux stations souterraines, et où la nature du sol n'a pas permis l'installation de puits d'aérage. On a eu l'idée de faire servir à l'aération du souterrain le large tube de la Pneumatic despatch Company (Compagnie des dépêches pneumatiques). A chaque passage des petits wagons mis en mouvement par un système alternatif de pression et d'aspiration, des soupapes qui font communiquer le tube et le tunnel s'ouvrent lorsqu'il y a aspiration, et alors l'air vicié du tunnel s'engouffre dans le tube avec une rapidité vertigineuse. Elles fonctionnent seize à dix-huit fois par jour environ, restant ouvertes deux ou trois minutes, absorbant ainsi par jour de 48,000 à 54,000 mètres cubes d'air vicié. » E. V.

Eucalyptus globulosus as an antiseptic, par le Dr Lister. (*The Lancet*, 1881, p. 827.)

Au cours d'une discussion à la Société clinique de Londres, Lister a reconnu récemment que certains sujets présentaient rapidement des signes d'intoxication par l'usage du pansement à l'acide phénique. Lister a essayé de remplacer cet acide par beaucoup d'autres agents antiseptiques, et il paraît avoir donné la préférence à l'huile essentielle d'eucalyptus, qui est un excellent antiseptique. Malheureusement cette essence est insoluble dans l'eau ; elle s'évapore rapidement des solutions où elle est engagée, ce qui est un obstacle à l'emploi de sa solution dans l'huile. Les combinaison avec les résines ont plus de fixité, et Lister donne la préférence au baume de Judée (dammar gum) qui sert à monter les préparations microscopiques. Il fait préparer un mélange de cette mixture et de paraffine, et il en imprègne de la gaze, qui ne diffère de la gaze phéniquée que par une agréable et aromatique odeur. Lister semble disposé à remplacer dorénavant l'acide phénique par l'essence d'eucalyptus, qui donne une sécurité complète au point de vue de l'intoxication, et qui a la même efficacité que l'acide phénique.

E. V.

The direct method of artificial respiration for the treatment of the drowned (secours aux noyés) par le Dr Benjamin Howard. (*The British medical journal*, 18 juin 1881, p. 963.)

Attendre l'arrivée d'un médecin pour secourir un noyé, c'est vouer ce dernier à la mort, chaque minute de retardant diminuant les chances de succès ou de résurrection.

M. le Dr Howard propose d'afficher partout dans les dépôts de secours, une instruction qui est formulée en ces termes, et qui serait accompagnée de 2 dessins indiquant chacune des positions dans lesquelles on doit mettre le noyé :

1° Au moment même où le noyé est tiré de l'eau, placez-le sur le ventre, la région de l'estomac et de la poitrine soulevée par les vêtements réunis en un rouleau bien serré. Placez l'un de ses bras sous son front, pour éloigner sa bouche du sol. Pressez de toute votre force 2 ou 3 fois, pendant 4 à 5 secondes chaque fois, sur le dos du patient, de manière à faire sortir par la bouche l'eau accumulée dans les poumons et l'estomac.

2° Tournez alors rapidement le patient sur le dos, en plaçant le rouleau de ses vêtements au-dessous de ses omoplates, de manière à laisser la tête en contre-bas, placez les deux mains du patient sur son front, pour relever ses bras. Mettez-vous à genoux, les hanches du patient entre vos cuisses, et appuyez vos coudes sur vos hanches ; prenez avec vos mains et à nu les côtes du noyé ;

serrez la poitrine graduellement, de toute votre force, et pendant 3 secondes, en prenant une position telle que votre bouche se rapproche de celle du patient ; recommencez régulièrement, ces mouvements de soufflet afin de chasser l'air impur et de faire entrer dans les poumons de l'air neuf ; faites cela 8 à 10 fois par minute, et continuez pendant au moins une heure, jusqu'à ce que le noyé respire naturellement.

Note : ne perdez pas une minute ; éloignez la foule ; laissez arriver de l'air frais en abondance. Évitez d'interrompre le premier effort de respiration spontanée ; si ces respirations naturelles ne viennent qu'à longs intervalles, faites-les alterner avec les mouvements de soufflet. Quand la respiration sera devenue naturelle, faites des frictions sèches sur la peau, enveloppez le noyé dans des couvertures chaudes, donnez à petites doses une boisson chaude alcoolisée, et laissez le malade se reposer et dormir.

L'auteur proclame cette méthode *directe* et simple, bien supérieure à celle de Marshall Hall et de Sylvester, qui sont en effet plus compliquées, fatigantes et moins accessibles aux personnes étrangères à la médecine. Presque partout, ces dernières méthodes sont employées avec tant de douceur (*so gently*), qu'elles sont illusoires et qu'elles laissent *gently* mourir les noyés.

L'instruction qui aujourd'hui est affichée dans tous les postes de secours, à Paris, est assez simple ; mais ne pourrait-on, à la première occasion, remplacer les figures explicatives qui l'accompagnent, par un dessin un peu moins naïf et moins ridicule ?

E. V.

Ueber die Wirkungen der gebräuchlichsten Antisetipca auf einige Kontagien. (Sur les effets des antiseptiques les plus usités sur quelques contages), par A. Krajewski (Archiv für experimentelle Pathologie von Klebs, 20 mai 1881, Tome XIV, fasc. 1 et 2, p. 139).

Ce travail a été fait à l'Institut vétérinaire de Dorpat, sous les auspices du professeur E. Semmer.

L'auteur opère sur le sang septicémique ; une série de lapins est inoculée avec du sang septicémique d'un autre lapin, soit pur, soit mélangé avec une quantité déterminée des antiseptiques les plus usuels. M. Krajewski arrive ainsi à déterminer jusqu'à quelle dilution les agents expérimentés conservent leur propriété désinfectante sur le sang septicémique inoculé :

Teinture d'iode	1 : 11,520
Sublimé.	1 : 400
Acide salicylique, ...	1 : 300
Sulfate de cuivre.	1 : 160
Acide sulfurique.	1 : 160

Acide phénique	1 :	160
Nitrate d'argent	1 :	160
Potasse caustique	1 :	160
Soude —	1 :	160
Acide chlorhydrique	1 :	80
Phénate de soude	1 :	40
Thymol	1 :	40 (à chaud)
Chlorate de chaux	1 :	20
Acétate de plomb	1 :	20
Sulfate de fer	1 :	20
Acide azotique	1 :	20
Benzoade de soude	1 :	20
Alcool	1 :	1

Il fait voir que les bactéries du sang de lapin septicémique, cultivées dans du bouillon de lapin, perdent rapidement et sûrement la faculté de se reproduire par les germes, quand on traite le liquide par les agents suivants :

Acide phénique en solution	à 10	pour 100
Acide sulfureux	—	—
Acide chlorhydrique	—	—
Sulfate de cuivre	—	—
Pierre infernale	—	—
Chaux caustique	—	—
Sublimé	à 4	pour 100
Alcool	à 90	degrés.

Une troisième série confirme les résultats de Toussaint.

L'auteur confère l'immunité vis-à-vis de la septicémie à des lapins, des moutons et des chats, en injectant au préalable du sang septique chauffé à 50° pendant 10 minutes. La même opération n'a aucun effet sur le sang dans l'érysipèle.

C. Z.

Los banos de mar como causa de sordera. (Les bains de mer comme cause de surdité), par M. le Dr Luis Suné y Molist. (*Revista de ciencias medicas, de Barcelone*, 1880, p. 398.)

Nous trouvons, sous ce titre, dans la *Revue des sciences médicales de Barcelone*, un mémoire intéressant. Déjà, il y a deux ans, nous avions lu un excellent travail sur le même sujet dans le *The medical record, de New York*, sous ce titre : *Diseases of the ear from bathing*, by Dr Samuel Sexton ; le Dr Sexton est chirurgien en chef du nouveau dispensaire de New-York pour les maladies de l'oreille, et son mémoire est très étendu. Nous analyserons d'abord ce dernier, qui est le premier en date ; nous donnerons ensuite l'analyse du travail du médecin de Barcelone.

L'on sait combien l'oreille moyenne est facilement impressionnable aux influences atmosphériques; et avec quelle facilité les courants d'air, le froid humide produisent des otites; on comprend que le contact de l'eau froide et salée sur cet organe délicat puisse devenir une source fréquente de maladies.

C'est pendant la saison des bains de 1878 que le Dr Sexton fut frappé pour la première fois de la fréquence de ces accidents : sur 800 cas de maladies de l'oreille qu'il a eu à traiter de mai à septembre, il en aurait trouvé 65 ayant pour origine les bains de mer; ses confrères de New-York observent par an plus de 1,000 cas de ce genre. Avicenne aurait déjà autrefois signalé cette cause des maladies de l'oreille.

Quand on plonge de très haut, l'eau peut blesser la membrane du tympan par la violence du choc. Cet effet paraît se produire surtout chez les sujets qui ont le conduit auditif externe très large et qui, sans doute, ont en même temps une trompe d'Eustache béante et de grand calibre; le Dr Sexton a noté chez beaucoup de ces malades observés par lui un méat auditif d'un calibre notablement supérieur à la moyenne normale. De même, quand une vague vient frapper brusquement le baigneur en pleine figure ou quand on souffle fortement pour s'ébrouer, l'eau peut pénétrer avec force par les narines et jusque dans la trompe d'Eustache; on éprouve alors une pesanteur, une surdité, une céphalalgie très caractéristiques.

L'eau salée, en séjournant dans les parties profondes de l'oreille, peut déterminer des inflammations aiguës, ainsi que Thernbull l'a démontré en septembre 1876, au Congrès de Philadelphie.

Certaines personnes ne peuvent supporter la présence de l'eau froide salée dans l'oreille, tandis que l'eau de rivière ne les incommode pas.

L'habitude, d'ailleurs, apprend à éviter cette pénétration de l'eau dans les oreilles. Le Dr Sexton a connu une famille d'acrobates qu plongeaient et restaient sous l'eau une ou deux minutes; pendant ce temp, ils buvaient et mangeaient au fond de l'eau. Deux de ces artistes purent continuer ces exercices impunément, pendant 2 ou 3 ans, avec deux séances par jour. Mais l'eau dans laquelle ils plongeaient était à une température de + 32° C; ils avaient dû renoncer à l'eau froide qui produisait un sentiment de suffocation, et ne permettait pas un séjour aussi prolongé sous l'eau; ils ne manquaient pas de mettre du coton dans les oreilles avant de plonger. Ces acrobates avaient l'ouïe normale et l'oreille saine; mais quand ils laissaient l'eau entrer par le nez, la trompe d'Eustache se remplissait, et ils éprouvaient une douleur de tête très vive.

Le plus souvent les accidents produits par l'eau de mer sont une otite moyenne suppurée, avec extension au tympan qui se perfore

et aux cellules mastoïdes, etc. ; dans trois cas, survinrent des accidents méningitiques graves, mais non mortels.

Il y a souvent douleur atroce, bourdonnements, vertige, surdité, gêne considérable de la mastication, parfois même du délire.

Dans le quart des cas, l'otite était double; les accidents ne s'observent guère que chez les hommes, les femmes plongeant rarement et se débattant moins dans l'eau.

L'auteur s'est bien trouvé d'injections chaudes dans l'oreille, qui, au début, calment la douleur. Il ponctionne parfois le tympan quand la caisse est distendue par l'eau, etc. ; mais nous devons nous borner aux recommandations hygiéniques. M. le D[r] Sexton va jusqu'à conseiller de ne jamais plonger, si l'on veut conserver l'intégrité de l'ouïe et de l'oreille ; il faut redouter le choc brusque des lames contre la bouche, les orifices des narines et le conduit auditif ; quand on plonge, il faut toujours placer auparavant dans le méat un tampon très serré de coton. Après le bain, il faut bien essuyer les cheveux, et éviter d'exposer au vent les oreilles encore humides.

Le mémoire du D[r] Sexton, dans lequel il y a beaucoup de longueurs est cependant intéressant.

M. Luis Suné y Molist a observé cette année 10 cas de surdité survenus chez des baigneurs, au bord de la mer et dans des condition identiques ; il accuse particulièrement l'action irritante de l'eau salée qui avait pénétré par la trompe d'Eustache dans la caisse ou directement dans le conduit auditif externe. L'étude dont il fait suivre ces cas est empruntée à un chapitre intitulé : *Bathing as a cause of deafness.* (Les bains comme cause de surdité) d'un ouvrage (*A practical treatise on aural Surgery, London*, 1878, *chap.* 15) du D[r] Jones, le seul auteur, d'après lui, qui aurait étudié cette question; nous venons devoir que ce renseignement n'est pas exact.

Sur les 10 malades observés par le médecin de Barcelone, 3 éprouvèrent dans les deux oreilles, un peu avant de sortir du bain, une sensation extrêmement désagréable ; et ils s'aperçurent que le conduit auditif était à demi obstrué par un énorme bouchon de cérumen.

Un autre, chez qui l'on trouvait aussi beaucoup de cérumen, se plaignait d'une otalgie extrêmement vive ; on ne pouvait ni explorer l'oreille, ni faire des injections ; on ne put calmer le malade qu'à l'aide de narcotiques.

Il nous paraît probable que dans ces cas, l'eau de mer avait déplacé des amas de cérumen accumulés depuis très longtemps, et que la muqueuse chroniquement enflammée par le corps étranger, se trouvant brusquement mise au contact de l'air et de l'eau salée, devint le siège de cette douleur atroce et subite dont se plaignaient les malades.

Chez tous, d'ailleurs, la surdité ne dura que 24 à 48 heures et l'otite resta bénigne.

M. Luis Suñé y Molist recommande, comme Jones et Sexton, à tous ceux qui ont un peu de surdité, de l'otite chronique, ou une perforation, de ne jamais mettre la tête sous l'eau quand ils prennent un bain de mer, et d'éviter la pénétration directe ou indirecte de l'eau de mer dans les cavités muqueuses de la gorge et de l'oreille; quand cet accident est arrivé, il faut injecter de l'eau douce et tiède dans l'oreille ou dans le nez, et placer dans le conduit auditif un tampon de coton imbibé d'huile. Ne vaudrait-il pas mieux un corps très sec et absorbant, comme de la ouate hydrophile?

E. V.

VARIÉTÉS

Sénat. — M. le professeur Wurtz, membre du Comité de rédaction de la *Revue d'hygiène*, vient d'être nommé, à une très grande majorité, sénateur inamovible.

Légion d'honneur. — Ont été nommés : *Grand-Croix*, M. Pasteur : « travaux récents et nouvelles découvertes d'une grande importance concernant les moyens propres à prévenir les maladies contagieuses, le charbon, la rage, etc. »

Officier : M. le Dr Brouardel, professeur à la faculté de médecine, membre de l'Académie, du Comité consultatif d'hygiène publique et du conseil d'hygiène de la Seine.

Chevaliers : MM. Chamberland et Roux, collaborateurs habituels de M. Pasteur dans ses travaux; M. Joannès Chatin, organisateur et directeur du laboratoire installé au Havre pour la recherche des trichines dans les salaisons d'Amérique.

Loi sur la police sanitaire des animaux. — Dans sa séance du 9 juillet, le Sénat vient d'adopter définitivement, après la Chambre des députés, la loi depuis si longtemps attendue sur la police sanitaire des animaux. Cette loi, qui a quarante et un articles, sera utilement consultée par tous les intéressés auxquels nous la signalons, sans pouvoir la reproduire ici, en raison de son étendue. Imitée des lois promulguées récemment à l'étranger pour répondre aux mêmes nécessités sanitaires, elle comprend des dispositions relatives aux maladies suivantes réputées contagieuses : la peste bovine dans toutes les espèces de ruminants ; la péripneumonie contagieuse dans l'espèce bovine ; la clavelée et la gale dans les espèces ovine et caprine ; la fièvre aphteuse dans les espèces bovine, ovine, caprine et porcine ; la morve, le farcin, la dourine dans les espèces chevaline et asine ; la rage et le charbon dans toutes les espèces. Elle est divisée en cinq titres : le premier comprend les maladies contagieuses des animaux et les mesures

sanitaires qui leur sont applicables ; le second, les indemnités dues dans certains cas aux propriétaires des animaux dont l'abatage a été ordonné ; le troisième, l'importation et l'exportation des animaux ; le quatrième, les pénalités très sévères encourues pour les contraventions aux dispositions de la loi, et le cinquième édicte certaines dispositions générales.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que cette loi protège la vie des animaux contre les affections contagieuses avec une rigueur et une logique auxquelles les humains ne sont guère exposés.

Budget de l'hygiène pour 1882. — Le Parlement vient de voter les crédits suivants concernant l'hygiène et la police sanitaire :

Au ministère de l'intérieur, une augmentation de 46,000 francs sur le chapitre 27 comprenant les subventions aux établissements généraux de bienfaisance, soit au total 980,410 francs ; 20,000 fr. d'augmentation sur le chapitre 28, qui est relatif aux secours à des établissements et institutions de bienfaisance, augmentation qui porte l'allocation de ce chapitre à 706,000 francs, en raison du nombre chaque jour plus considérable de ces institutions. Le chapitre 30 consacré aux dépense intérieures et frais d'inspection et de surveillance des enfants assistés, comprend 100,000 francs alloués à cet important service, pour lequel la commission du budget recommande de réserver les places d'inspecteurs et de sous-inspecteurs à des docteurs en médecine « dont la compétence en ces matières serait indiscutable ». Enfin, le chapitre 31 (frais de protection des enfants du premier jour) comporte, comme l'année précédente, une somme de 500,000 francs en ce qui concerne la part contributive de l'État. Le chiffre des enfants appelés à bénéficier de la loi Roussel est de plus de 100,000 ; le jour où la loi sera effectivement appliquée dans toute la France elle absorbera une somme annuelle du 2,000,000 de francs, soit pour l'Etat et les communes chacun 1 million ; mais cette loi, bien qu'elle date de sept années déjà, est encore inappliquée dans un grand nombre de départements, où les conseils généraux votent des crédits insuffisants ou même se refusent à voter des fonds. Il serait nécessaire que les inspecteurs chargés de ce service fussent également chargés de l'inspection des enfants assistés.

M. le docteur Henry Liouville, notre sympathique et dévoué confrère, a eu l'honneur, comme rapporteur du budget du ministère de l'intérieur, d'obtenir de la Chambre les importantes augmentations que nous venons de rappeler ; déjà l'année précédente, dans son rapport sur le même budget, il avait fait un éloquent appel à ses collègues du Parlement pour mettre fin à la dissémination si regrettable de nos services publics. Cette année il a renouvelé ses observations en leur donnant, en quelque sorte, un

caractère plus particulièrement budgétaire; c'est ainsi qu'il fait remarquer dans une intéressante préface au paragraphe *subventions et secours*, que la plupart des épidémies qui viennent augmenter dans de si fortes proportions les charges de l'Etat, des départements et des communes, auraient pu être victorieusement combattues, dès le début, par quelques précautions sanitaires peu coûteuses et faciles à réaliser. La séparation, qui existe encore entre les services administratifs resortissant à l'hygiène, qui se compléteraient cependant si logiquement, ne peut qu'augmenter les longs retards dans l'expédition des affaires, empêcher toute unité d'action et entraîner le budget dans des dépenses souvent inutiles ou exagérées. M. Liouville nous a fait l'honneur de signaler à ses collègues les nombreux articles que la *Revue d'hygiène* a consacrés au fonctionnement et à l'organisation de l'hygiène en France, nous l'en remercions en exprimant l'espoir que ses courageux efforts ne tarderont pas à obtenir leur légitime récompense.

Quant au budget du ministère de l'agriculture et du commerce plus directement affecté en France à l'hygiène, il comprend entre autres: 264,000 francs, pour les établissements thermaux, 415,100 francs pour les établissements et services sanitaires, 270,000 francs pour les visites annuelles des pharmacies et drogueries. Aucune subvention n'est comme d'ordinaire affectée aux Conseils d'hygiène, même à ceux pour lesquels les départements sont si parcimonieux. Parmi les crédits supplémentaires réclamés pour ce ministère, nous remarquons : 20,000 francs destinés au service installé au Havre pour l'inspection des viandes d'Amérique au point de vue des trichines, et 5,000 francs pour les travaux de la commission dite des odeurs de Paris ; cette dernière somme sera consacrée à l'impression des rapports, moins une somme d'environ 700 francs pour solder les frais de voyage des membres de la commission envoyés en mission. On trouvera sans doute cette somme bien minime pour une question qui aurait pu nécessiter des déplacements plus lointains, par exemple dans les villes où fonctionnent les procédés en discussion.

Le bénéfice de la variole. — En ces derniers temps, lors de la discussion, à Paris et à Bruxelles, sur la vaccination obligatoire, on a entendu émettre sérieusement cet argument : sur 1,000 personnes qui meurent de la variole, il y en a 990 qui ont été vaccinées, et 10 seulement qui n'ont pas été vaccinées; donc, on meurt d'autant plus de la variole, qu'on a été vacciné. L'erreur est trop grossière pour qu'il soit nésessaire de la relever : il n'y avait peut-être que 10 personnes qui ne fussent pas vaccinées, et toutes sont mortes de la variole !

M. le Dr Buchanan, chef du service médical dn Local Govern-

ment' Board vient de déposer au Parlement le résultat statistique de la dernière épidémie de variole à Londres. Pendant les 52 semaines qui ont fini le 29 mai 1881, il y a eu 1,352 décès par variole; 325 sujets avaient été vaccinés, 637 ne l'avaient jamais été, 570 n'avaient pu fournir aucun renseignement. M. Buchanan a pu s'assurer que pendant cette année 1880-81 la population de Londres (y compris sans doute la zone suburbaine) comptait 3,620,000 individus vaccinés, et 190,000 seulement qui ne l'étaient pas. Avec ces données, il a pu établir les proportions suivantes :

Décès par variole	Pour un million de vaccinés de chaque âge	Pour un million de non vaccinés de chaque âge
De tout âge	90	3,350
Au-dessous de 20 ans . .	61	4,520
Au-dessous de 5 ans . .	40,5	5,950

La mortalité beaucoup plus faible des vaccinés âgés de moins de 5 ans n'est-elle pas, en outre, la meilleure preuve de la nécessité de la revaccination ?

Congrès médical international de Londres. Nous rappelons que ce congrès, où une place très importante est donnée à l'hygiène, se tiendra du 2 au 9 août prochain.

Les administrations des chemins de fer des diverses compagnies françaises ont très libéralement offert le transport d'aller et retour, pour ceux qui se rendent au Congrès, de toutes les stations de leur parcours, pour le prix d'un voyage simple ; les Directeurs des chemins Sud-Est, et de Chatham et Douvres de l'Angleterre en ont fait autant pour le parcours de Douvres à Londres, sous la condition que le voyageur serait possesseur d'une lettre d'invitation du Comité du Congrès.

Pour obtenir ladite lettre, et, par conséquent, pour avoir droit aux avantages énoncés ci-dessus, il suffit d'en adresser, dans le plus bref délai possible, la demande à M. Mac Cormac, Secrétaire général du Congrès, Royal College of Physicians, Pall Mall East, London, S. W., et de joindre à cette demande le montant de la souscription au Congrès, soit une guinée ou 26 fr. 50 c., en mandat postal payable au bureau de poste de Charing Cross. Au reçu de la lettre et du mandat, le Secrétaire général s'empressera de répondre par une lettre d'invitation.

En présentant cette lettre à une gare quelconque de la ligne, le voyageur recevra un billet pour voyage simple de la classe qu'il demandera. Ce billet sera valable de cette *gare à Londres*, et, sur la présentation de cette même lettre, à la gare du départ de Londres il recevra gratuitement un billet de retour pour la station de laquelle il est parti.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Juin 1881.

Les chiffres de ce bulletin se rapportent aux décès du 3 au 30 juin, soit 28 jours; la mortalité, bien que plus élevée que la moyenne des quatre années précédentes (3857) a légèrement diminué, si l'on se reporte à notre précédent bulletin. Elle a été de 4114, soit 147 décès environ chaque jour pour une population de 1,988,806 habitants, et représente une moyenne par 1000 habitants d'environ 26. Les conditions atmosphériques ont été des plus favorables pendant la première moitié du mois; l'extrême chaleur de la fin a occasionné une assez grande mortalité infantile par dysenterie.

Variole. — A *Paris*, nous comptons 86 décès de ce chef, montrant tout au moins que l'épidémie ne cesse pas, malgré les vaccinations et revaccinations qui ont pu être pratiquées.

Mais si la mortalité est presque restée stationnaire, les cas de maladie sont certainement devenus plus nombreux; on en cite notamment un certain nombre survenus à la suite d'un premier cas constaté dans un garni ou une école. Au *Havre*, l'épidémie sévit toujours, 25 cas environ dans un mois, à *Reims* et à *Lille* également. Mais c'est surtout à *Londres* que la variole fait en ce moment un nombre considérable de victimes, 315 en quatre semaines. Allons-nous assister, comme après 1870-71, à une propagation générale en Europe de cette maladie, dix ans environ après cet avertissement trop négligé au point de vue des prescriptions sanitaires.

On signale des faits de syphilis vaccinale observés, à Alger, sur des soldats du 4e zouaves vaccinés en décembre 1880 au moyen de vaccin d'enfant à l'hôpital du Dey; nous en reparlerons.

Fièvre typhoide. — *Paris*, 97 décès; légère augmentation et dans les mêmes quartiers.

Rougeole. — *Paris*, 90 décès. État stationnaire.

Diphtérie. — *Paris*, 185 décès. Augmentation continue, présentant un caractère épidémique marqué dans certains quartiers populeux.

Coqueluche. — *Paris*, 47 décès.

Fièvre jaune. — L'épidémie décroît à la Martinique, après avoir eu une recrudescence subite dans le dernier mois (voir p. 548); la même maladie sévit à la Guadeloupe, à Porto-Rico, à Cuba, à Santiago-de-Cuba.

Le gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J.-Rousseau (Cl.). 84.7.81

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA QUESTION DES CIMETIÈRES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

L'on sait quelles difficultés la Ville de Paris rencontre, depuis plus de 10 ans, pour l'établissement de ses cimetières. Les cimetières actuels sont insuffisants, encombrés, et l'on ne peut se mettre d'accord pour transporter à une assez forte distance de Paris le nouveau champ de sépulture de la grande ville. Au commencement de 1879, quelques membres du Conseil municipal proposèrent de rechercher scientifiquement si l'on ne pourrait activer la décomposition des corps, et par conséquent assainir les cimetières dans le présent et dans l'avenir, « en activant la destruction de la matière organique par l'addition, dans la bière ou dans le sol, de substances chimiques ou autres ».

Un arrêté préfectoral, en date du 4 mars 1879, institua une commission chargée de faire cette recherche particulière ; la commission était composée de MM. de Hérédia, président et Dr Georges Martin, membres du Conseil municipal, MM. Bouchardat, Bourgoin, A. Carnot, Feydeau, Huet, Le Roux, Du Mesnil, Pasquier, Schutzenberger et Caffort. Cette commission ne s'est pas bornée à rechercher l'utilité des substances chimiques

capables d'activer la destruction des corps ; elle vient de publier une étude d'ensemble sur le degré de nocuité des cimetières et sur les moyens d'y remédier.

Le rapport général, dont a été chargé M. Du Mesnil, aura rendu au moins ce service de faire le bilan de nos connaissances rigoureuses sur la nocuité des cimetières. Il existe dans la science médicale ou hygiénique, comme dans toutes les sciences, un certain nombre de vérités, ou mieux d'opinions, que l'on considère peut-être à tort comme démontrées et qu'on élève presque au rang d'axiomes. C'est un fait consacré par l'expérience de tous les pays et de tous les temps, et qui semblait au-dessus de toute contestation, à savoir que les amas de matière organique en voie de décomposition, que les cimetières placés au centre même des habitations, sont une cause d'insalubrité et de dangers. Le rapport de M. Du Mesnil tend à prouver que ces craintes sont exagérées, ou pour mieux dire non justifiées, que rien ne démontre l'insalubrité du séjour ou du voisinage immédiat des cimetières. Il importe peu qu'une pareille assertion nous surprenne et nous trouble ; il faut rechercher avant tout si elle est fondée, sur quelles preuves à son tour elle repose.

Le rapporteur passe en revue les faits anciens et modernes invoqués pour démontrer l'insalubrité des cimetières, le danger des exhumations faites en masse, la nocuité des émanations qui se dégagent des matières animales en putréfaction. Il ne voit partout que des légendes ; à l'entendre, pas un de ces faits ne supporte un examen scientifique et rigoureux.

En ce qui concerne le Cimetière des Innocents, par exemple, il arrive à cette conclusion que ce sont des nécessités de circulation, au moins autant que l'intérêt de l'hygiène, qui ont entraîné la décision du lieutenant général de police et provoqué le déplacement du cimetière : « cette masse énorme de cadavres, entassés dans des conditions si défectueuses, n'a donné lieu à aucun accident sérieux. »

Nous venons de rechercher, sur une carte du vieux Paris, la disposition de ce *charnier* ou cimetière des Innocents ; il constituait un îlot à peu près carré, formé par les rues Saint-

Denis au nord, de la Lingerie au sud, aux Fers à l'ouest, de la Ferronnerie à l'est. Dans l'angle nord-ouest, au coin des rues Saint-Denis et aux Fers, se trouvait l'église des Saints-Innocents. Cet îlot, fort étroit, était bordé de maisons hautes et grandes sur les trois côtés, de constructions basses sur la rue aux Fers. L'enclos limité par ces maisons avait une contenance de 1,700 toises carrées seulement, et dès avant le règne de Philippe Auguste (1150), il n'avait cessé de servir de lieu de sépulture pour la plupart des paroisses de Paris. Au dire de Fourcroy, dans les 30 années qui précédèrent 1785, plus de 90,000 cadavres avaient été enfouis dans cet étroit enclos ; depuis près de 700 ans, les corps s'y accumulaient sans relâche, à tel point que le sol excédait de plus de 10 pieds le niveau des rues voisines. La fosse commune, destinée à recevoir 1,500 cadavres immédiatement au contact les uns des autres, restait ouverte pendant 3 ans, et les corps n'étaient recouverts que d'un pied de terre. En outre, comme il n'y avait de latrines qu'au cinquième étage des maisons voisines, une rigole creusée autour du cimetière était chaque matin remplie de déjections de toutes sortes ; pour la nettoyer, on jetait les immondices dans la rue la plus proche, d'où elles étaient enlevées par les boueurs. Les conditions de salubrité de ce quartier étaient donc horribles ; il se trouvait cependant, à cette époque déjà, des *cliniciens* comme Dumoulin, pour prétendre que non seulement cet air n'était pas nuisible, mais même que « c'était un air plus vital que tout autre qu'on pût respirer ».

Des accidents très graves d'asphyxie, survenus dans les caves qui bordaient le cimetière, firent décider la suppression de ce charnier. De décembre 1785 à janvier 1788, on exhuma plus de 20,000 cadavres, « appartenant à toutes sortes d'époques, depuis le cadavre confié de la veille à la terre ». Nul danger, dit Thouret, ne s'est manifesté pendant le cours de ces opérations ; nul accident n'a troublé la santé publique.

« Ainsi donc, dit M. Du Mesnil, ni avant la translation de cette masse énorme de cadavres à tous les degrés de putréfaction, ni même pendant le transfèrement, les contemporains n'ont constaté d'accidents résultant des émanations putrides qui se

dégageaient du cimetière. Telle est la vérité historique, qu'il faut substituer à la légende », et un peu plus loin : « Aucun fait ne démontre la nocuité des émanations qui se dégagent des matières animales en putréfaction. »

Il nous est impossible de partager l'optimisme de M. le rapporteur. De ce que Thouret, Vicq d'Azyr, Cadet de Vaux, n'ont pas mentionné d'épidémies graves dans ce quartier, avant ou pendant le déplacement du cimetière, M. Du Mesnil conclut à la non existence « d'accidents sérieux ». Je crois qu'il vaut mieux n'en rien conclure, ni dans un sens ni dans un autre, et laisser cet épisode d'un temps déjà éloigné parmi les exemples de l'état déplorable où se trouvait l'hygiène publique, au cœur même de Paris, il y a moins de cent ans. La mortalité générale des quartiers populeux à Paris était considérable à cette époque; les fièvres malignes et putrides y étaient endémiques ; les recrudescences épidémiques pouvaient à la rigueur y passer inaperçues ou n'attirer que médiocrement l'attention. Dans les documents cités nous ne trouvons pas d'indications suffisantes de l'état sanitaire du quartier des Innocents ; en conclure que cet état sanitaire n'était pas mauvais, c'est, qu'on y prenne garde, venir déclarer que l'hygiène publique est inutile, et qu'il importe peu pour les habitants d'une ville de vivre au milieu de la fange et des immondices, ou d'entretenir à grands frais la pureté de l'air que nous respirons.

D'ailleurs Thouret et Fourcroy, dont on a invoqué les témoignages, se contentent de dire que l'exhumation n'a amené aucun désordre : « nul danger ne s'est manifesté pendant le cours de ces *opérations*,... exécutées principalement pendant l'hiver... commencées avec tous les soins possibles, avec toutes les précautions connues, et continuées presque en entier sans en employer pour ainsi dire aucune ». Il s'agirait donc tout au plus de l'innocuité des exhumations ; il n'est pas question de l'innocuité habituelle et antérieure du cimetière. Il n'est d'ailleurs pas étonnant qu'à la fin des opérations, alors que la plus grande partie des cadavres était enlevée, et alors qu'on ne prenait plus les mêmes précautions qu'au début, il n'est pas surprenant que l'état sanitaire fût moins mauvais qu'avant le dé-

but des exhumations, époque où le cimetière était en plein fonctionnement et encombré au plus haut point.

Le rapport consacre de même un certain nombre de pages à la relation textuelle d'accidents survenus dans les églises pendant des exhumations, ou bien au moment où l'on ouvrait des caveaux souterrains pour y introduire de nouveaux cadavres. La question nous paraît distincte de celle de la nocuité des cimetières ; il s'agit ici d'empoisonnements soudains, aigus, d'asphyxies par des gaz méphitiques. Ce sont ces faits, nous dirions presque ces accidents traumatiques, qui seuls avaient frappé le public et les médecins du temps. Le rapport ne soulève même pas la question de savoir si cette coutume très ancienne, d'ensevelir les morts sous les dalles de l'église, ne concourait pas dans une certaine mesure à engendrer sourdement, à la longue, des maladies épidémiques parmi les fidèles qui passaient de longues heures sous ces voûtes mal ventilées. La relation entre la cause et l'effet était ici moins saisissable, surtout il y a plusieurs siècles ; on peut dire que les anciens médecins ne l'appréciaient pas toujours à sa juste valeur ; du silence de ces médecins sur les épidémies qui auraient pu avoir cette source cachée, M. Du Mesnil en conclurait-il que ces épidémies n'existaient pas, puisqu'elles n'ont pas été signalées ?

Nous ne pouvons donc accorder à ces faits historiques et en particulier à celui du charnier des Innocents, la valeur que leur attribue le rapport ; de pareils documents ne nous paraissent pas capables de faire la lumière sur la question de nocuité ou d'innocuité des cimetières.

Le rapport a cru trouver un argument en faveur de l'innocuité dans une statistique compendieuse, faite par M. le Dr Pilat, de la mortalité de toutes les communes du département du Nord, suivant que dans ces communes le cimetière est placé autour de l'église, au centre du village, ou que le cimetière est établi en dehors de la commune. Sait-on à quel résultat on arrive à l'aide d'une telle statistique ? La mortalité est moindre (24,3 p. 1,000) quand le cimetière est placé au centre de la commune, que lorsque le cimetière est situé au dehors (26,4 décès pour 1,000 habitants) ! Pour être logique, il faudrait

en conclure qu'il est plus avantageux de continuer à enterrer les morts autour de l'église, au milieu des habitations, et que la loi et les Conseils d'hygiène de tous nos départements ont bien tort d'exiger l'éloignement des cimetières.

Nous ne comprenons pas que le rapport ait pu attacher la moindre valeur à une telle statistique.

Qui ne voit, par exemple, que les grands centres industriels, les villes importantes du département du Nord, figurent toutes parmi les communes ayant leur cimetière en dehors de l'enceinte: Lille, Roubaix, Tourcoing, Cambrai, Maubeuge, Denain, Saint-Amand, etc. ? Le cimetière ne se concentre, suivant l'ancienne tradition, au centre des localités, que dans les petites communes rurales, de 500 à 1,000 habitants, 2,000 au plus. La statistique, établie d'ailleurs par M. Pilat dans un tout autre but, prouve simplement que la mortalité des villes est plus grande que celle des campagnes, ce que l'on sait depuis longtemps.

Il nous est donc impossible d'accepter cette nouvelle conclusion du rapport : « Conclurons-nous de là que l'existence des cimetières dans les villes contribue à les assainir ? Évidemment non, mais nous en pouvons déduire légitimement qu'ils ne présentent pas les inconvénients sur lesquels on a tant insisté. »

Cette première partie du rapport nous semble avoir tenu trop peu compte de l'observation médicale, de l'expérience clinique, de l'épidémiologie ; on dirait qu'elle a éte inspirée moins par des médecins que par des chimistes. La première place est donnée à l'empoisonnement aigu par les gaz irrespirables ou toxiques qui auraient pu se dégager des fosses pendant l'exhumation ou du sol des cimetières : acide carbonique, hydrogène sulfuré, hydrogène carboné, etc. Ce ne sont pas ces gaz qui engendrent le typhus, la fièvre typhoïde, l'érysipèle, la septicémie. En appliquant la même méthode au contrôle de la nocuité des localités marécageuses, on arriverait peut-être à prouver que les marais ne sont pas nuisibles.

M. Schutzenberger s'est chargé d'analyser la terre et l'air des cimetières. L'éminent professeur du Collège de France a préle-

vé, au cimetière d'Ivry, de la terre prise dans une fosse commune ayant servi deux fois, et où les dernières inhumations dataient de 1873. En 1879, c'est-à-dire au bout de cinq ans, il n'a plus trouvé, soit au-dessus, soit au-dessous du cercueil, qu'une quantité très faible d'azote ($0^{gr},14$ et $0^{gr},16$ dans 100 grammes de terre); dans la terre vierge, analysée par comparaison, la proportion d'azote n'était que de 0,01. M. Schutzenberger en conclut que la combustion est complète après 5 ans, dans une terre moyennement perméable à l'air, et que « par conséquent il n'y a pas lieu de s'arrêter à l'idée d'une saturation de la terre par les matières organiques ». C'est au même résultat qu'étaient arrivés MM. Schlæsing et Durand-Claye pour les terres d'irrigation de Gennevilliers.

C'était une opinion naguère encore assez répandue, même parmi les médecins, que le sol des cimetières laisse dégager une certaine quantité de gaz méphitiques, surtout quand les inhumations ne sont pas très profondes ou quand elles ont été trop fréquemment répétées. Les expériences rigoureuses de M. Schutzenberger prouvent que cette opinion est complètement erronée.

Il a introduit à des profondeurs variables, dans le sol recouvrant des fosses plus ou moins récentes, un tube métallique terminé par une boule destinée à faire passer les gaz par aspiration. A 40 centimètres au-dessous du niveau du sol, on trouve encore 15 à 16 d'oxygène et 4 à 5 0/0 seulement d'acide carbonique; à 80 centimètres, l'acide carbonique s'élève à 11 ou 12 0/0 du volume total de l'air.

Ces chiffres prouvent que l'acide carbonique est produit par une combustion lente aux dépens de l'oxygène et de la matière organique et non pas par fermentation; ils s'accordent de tous points avec les observations de M. Boussingault sur la composition de l'air des sols arables.

Il n'a pas été possible de trouver, soit à la surface, soit dans le sol, la moindre trace de gaz hydrogène sulfuré, d'ammoniaque, d'oxyde de carbone. « Ce sont, dit M. Schutzenberger, les seuls gaz réellement délétères et gênants dont on puisse scientifiquement admettre la production. »

Et cependant il n'est pas contestable que l'on sent souvent dans les cimetières des odeurs très désagréables, qui rappellent à ce point l'odeur cadavérique qu'il est impossible de leur attribuer une autre origine. Il importe peu de savoir si ces émanations se dégagent de caveaux mal scellés, des fissures du sol, etc.; on peut différer sur l'explication, mais le fait matériel n'est pas contestable. L'analyse chimique de l'air fait-elle toujours la différence entre l'atmosphère d'une localité salubre et celle d'une localité où l'on constate le typhus ou la fièvre pernicieuse? Était-elle capable, il y a peu d'années, de rattacher à un composé chimique bien déterminé l'odeur que dégagent les matières fécales récentes? Peut-elle, encore aujourd'hui, analyser qualitativement ou quantitativement des traces de scatol ou des principes odorants qui l'accompagnent quand ce dernier n'est pas très pur? Là encore, il y a des influences pathogéniques que l'on n'a pu jusqu'ici réduire à la chimie.

Nous en disons autant de l'analyse de l'eau qui a filtré à travers le sol des cimetières.

M. Carnot, professeur à l'École des mines, conformément au programme donné à la commission, devait rechercher s'il existait des substances chimiques pouvant être introduites dans les cercueils et capables de hâter la décomposition des corps; il avait écarté, dès le début, tous ces procédés comme inacceptables et impuissants. Il se proposait, au contraire, d'essayer l'effet qu'on pourrait obtenir par un drainage du terrain, par des arrosages fréquents et la culture des plantes à racines profondes, moyens proposés depuis longtemps par M. Bouchardat.

Les circonstances n'ont pas permis de faire aboutir ces expériences, et M. Carnot a dû se borner à analyser douze échantillons d'eau provenant des puits des cimetières. Par le résultat très sommaire de ces analyses, nous voyons que l'on a constaté de *simples* indices de matières organiques; elles ne renfermaient pas une proportion appréciable d'ammoniaque ou de sels ammoniacaux, mais elles contenaient des azotates en quantité très notable.

Le rapport général avait déjà donné de nombreux extraits de mémoires ou de rapports émanant de divers Conseils d'hygiène

de nos départements, en particulier du Nord et de la Gironde et aussi de Genève ; dans tous ces cas, l'opinion publique s'était émue du danger que pouvait faire courir l'emploi, pour le lavage du linge ou pour les usages alimentaires, d'une eau provenant des filtrations d'un cimetière. Les analyses citées dans ces rapports, analyses qui remontent à une époque déjà ancienne, sont presque toutes trop grossières pour qu'on leur attribue une valeur très sérieuse ; la matière organique n'est dosée que par la différence de poids du produit de l'évaporation avant et après l'incinération du dépôt. Parmi celles qui sont citées, il n'en est pas une où la distinction soit faite entre l'azote dit *albuminoïde* ou l'ammoniaque libérable des matières azotées, et l'azote ou l'ammoniaque des sels ammoniacaux !

Ces résultats, même ceux de M. Carnot, sont négatifs, ou, pour mieux dire, ils n'ont qu'une très faible signification. Ici encore la chimie est *presque* impuissante à caractériser l'influence pathogénique d'un liquide. Prenez un litre d'eau distillée, versez-y deux gouttes de sang septique et préparez ces solutions très diluées dont M. Davaine s'est servi pour ses expériences sur la valeur des neutralisants ; quelques gouttes de ce mélange injectées sous la peau d'un cobaye déterminent sûrement la mort. Si l'on donne ce liquide à analyser à un chimiste, il est évident que la quantité de matière organique ou d'azote albuminoïde ne mesurera nullement la virulence de la solution. Sans méconnaître les services immenses que nous rend l'analyse chimique, il ne faut donc pas lui demander ce qu'elle ne peut donner, et ce n'est pas sur les résultats négatifs fournis par le rapport, qu'on est en droit de conclure à l'innocuité de l'eau qui a traversé le sol où s'accomplissent des putréfactions.

Quel moment, d'ailleurs, choisit-on pour renverser l'opinion généralement accréditée de l'insalubrité du voisinage des cimetières, opinion peut-être difficile à soutenir par des preuves matérielles, mais que le *consensus* des médecins et des hygiénistes sanctionne depuis des siècles ?

Précisément celui où MM. Gautier, Selmi, Brouardel, Bout-

my viennent de nous révéler, dans toute matière qui se décompose ou se désassimile, dans les cadavres, dans le sol des cimetières, l'existence de ces alcaloïdes toxiques, de ces ptomaïnes, dont la connaissance va peut-être apporter dans l'étude de la pathogénie un peu de la lumière que les découvertes de M. Pasteur ont jetée sur la nature et le développement des maladies virulentes. La quantité de matière organique représentée par ces alcaloïdes est extrêmement minime, et en présence des problèmes que soulève cette découverte nouvelle, quelle valeur peut-on accorder à des analyses chimiques où l'on s'est contenté de doser la matière organique par la différence de poids du résidu de l'évaporation, après et avant la calcination au rouge ?

M. Pasteur l'a dit, le véritable réactif, en pareil cas, c'est l'homme ou l'organisme vivant. Le chimiste doit s'effacer ici devant le physiologiste, le biologiste, l'expérimentateur, le médecin. Sans doute l'expérimentation est difficile ; il ne suffit pas d'entretenir pendant quelques semaines un couple de serins dans une cage accrochée aux parois de la fosse commune; il faut inventer des expériences nouvelles. Ce qui est difficile, ce n'est pas d'exécuter, c'est d'imaginer les expériences. Puisque ces ptomaïnes résistent à des températures notablement supérieures à + 100°, n'y aurait-il pas lieu d'étudier le résidu de l'évaporation d'une grande quantité d'eau d'infiltration provenant des cimetières ? Quel résultat produirait l'injection de ce résidu sous la peau des petits animaux ? Ce résidu offre-t-il quelques-unes des réactions des ptomaïnes ?

Ce n'est pas au courant de la plume qu'on improvise un programme de recherches; c'est un sujet à méditer ; mais il nous semble qu'il y a là un terrain nouveau d'observations, plus fécond que celui des analyses chimiques faites d'après les procédés traditionnels.

MM. Du Mesnil et Nocard ont placé des lapins et des poulets de même provenance et de même âge, les uns sur le sol ou au fond d'une fosse ouverte du cimetière Montparnasse, les autres à l'École d'Alfort. Au bout d'un mois, les poulets élevés dans le cimetière avaient gagné 125 grammes, tandis que les animaux de la même couvée, à Alfort, ne gagnaient que 94 grammes.

Nos collègues ne disent point d'ailleurs que le séjour dans une fosse ou au voisinage des cadavres soit une condition hygiénique favorable. Pareil résultat a été obtenu sur des lapins et des pigeons. Ces expériences sont bonnes, mais elles sont peu nombreuses, elles ne sont pas assez variées; on n'en peut réellement rien conclure, d'autant plus qu'on ne dit pas si les deux groupes d'animaux recevaient chaque jour exactement le même poids et la même qualité d'aliments.

M. Miquel, avec une rigueur scientifique dont nous ne saurions trop le louer, s'est contenté de donner le résultat matériel de ses observations sur les poussières de l'atmosphère, sans chercher à en tirer dès à présent aucune conclusion doctrinale. Le nombre des bactéries n'est pas plus grand dans les cimetières qu'à Montsouris ; l'humidité habituelle de la terre des cimetières, entretenue par la présence du gazon, de grands arbres, etc., empêche les poussières d'être entraînées dans l'air. D'autre part, une couche de terre humide de 10 à 15 centimètres d'épaisseur est un filtre aussi sûr qu'une bourre d'amiante ou d'ouate; elle ne laisse pas arriver à la surface le moindre germe de schizophytes provenant de l'intérieur des fosses; il est vrai que la pelle du fossoyeur peut mettre au jour la terre des couches profondes, qui se dessèche alors et peut être emportée par le vent avec les germes qu'elle contient. Les principales formes de bactéries trouvées dans l'air des cimetières ont été injectées dans le sang et le tissu cellulaire sous-cutané de lapins et de cobayes et se sont montrées de la plus parfaite innocuité ; pas une d'elles n'a paru capable de produire le plus petit abcès, la plus petite tumeur, ou le moindre désordre pathologique. Jusqu'ici les résultats de ce nouveau mode d'investigation sont eux aussi restés muets ; mais nous nous demandons si, en temps d'épizootie charbonneuse, l'air recueilli dans les champs de la Beauce donnerait des bactéridies qui, inoculées aux moutons, les feraient succomber au sang de rate ; c'est possible, mais ce n'est peut-être pas certain, bien que la terre contienne le germe qui propage les épizooties et les transforme en enzooties.

Il est possible que nous nous fassions des idées fausses sur

les dangers des cimetières. Dans un *memorandum* que vient de publier le Local Government Board [1] nous lisons que, d'après le Dr A. Cameron (*Manual of hygiene*, p. 253), la quantité de matière organique inhumée chaque année dans un cimetière bien entretenu est moindre que celle qui est enlevée annuellement à la surface sous forme de résidus de végétation; elle est considérablement plus faible que la quantité d'engrais confiée à un sol bien cultivé. Il est vrai qu'il n'est pas fait mention des germes morbides que peuvent contenir les cadavres de ceux qui ont succombé à des maladies infectieuses ou transmissibles.

Nous ne méconnaissons pas qu'un courant tend à s'établir depuis quelque temps en faveur de l'innocuité des cimetières ; les paroles ou les écrits de M. Bouchardat et de M. Depaul ont fait surgir en ces dernières années la thèse de M. le Dr Robinet (*Prétendus dangers des cimetières,* Thèse de Paris, 1880), le travail de M. le Dr P. Martin de Lyon (*Les cimetières et la crémation,* 1881) et plusieurs autres que nous pourrions citer. Nous ne trouvons guère dans ces travaux que les arguments résumés dans le rapport de la commission de la Seine.

Ce dernier rapport ne nous a nullement convaincu. Il nous paraît avoir tiré d'expériences encore incomplètes, des conclusions trop formelles. Mais il nous aura rendu le service de montrer que nos opinions instinctives ou préconçues sur la nocuité des champs de sépulture, ne reposent pas sur des preuves scientifiques, rigoureuses, matériellement démontrables. Ce rapport provoquera, nous n'en doutons pas, de nouvelles recherches sur cette question qui n'en reste pas moins l'une des plus importantes de l'hygiène publique.

1. *On the Sanitary requirements of cimeteries,* by H. FRANKLIN PARSONS, a memorandum prepared for and issued by the Local Government Board (*The Practitionner,* 1881, T. 26, p. 143).

LE NAVIRE HOPITAL « L'ATLAS »

POUR LES VARIOLEUX, A LONDRES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Nous savons comment s'est terminé le procès pendant depuis plusieurs années entre l'hôpital des varioleux de Hampstead, à Londres, et les habitants du quartier (*Revue d'hygiène* du 20 avril 1881, p. 273). La Chambre des Lords a décidé, par un arrêt solennel en date du 7 mars 1881, que cet hôpital portait préjudice aux voisins, et que ceux-ci avaient le droit de réclamer des dommages-intérêts. Bien que le Conseil sanitaire central (*Local Government Board*) compte en appeler encore de ce jugement, il est certain que l'institution des hôptaux d'isolement au centre des villes a reçu de ce fait un rude coup. Les habitants des rues avoisinant les autres Fevers-Hospitals se proposent d'actionner à leur tour les administrateurs de ces établissements. Or, la variole sévit épidémiquement à Londres ; fallait-il fermer dès à présent ces hôpitaux, et laisser les varioleux dans leur logement, au milieu d'un grand nombre de familles entassées dans les maisons d'ouvriers ?

En attendant la solution de ces questions difficiles, l'Amirauté a mis à la disposition du Conseil des hôpitaux métropolitains deux navires, qui ont été transformés en hôpitaux flottants, et qui sont consacrés exclusivement au traitement des varioleux. L'*Atlas* est un vaisseau de guerre de 100 canons, et l'*Endymion* une frégate de 40 canons ; le premier servira d'hôpital, et compte 200 lits ; l'*Endymion*, relié à l'*Atlas* par un pont, sera affecté aux services administratifs : bains, cuisines, magasins, buanderie, appareil de désinfection à la vapeur, (système Lyon).

Ces deux navires sont ancrés à l'extrémité de l'île des Chiens, et l'embarcadère se trouve sur la rive gauche de la Tamise, en face de Greenwich.

En outre, on a établi dans un quartier très central, à George-Street, London Fields, une station d'ambulance pour les varioleux des paroisses ou *Unions* que dessert l'hôpital flottant.

Quand un cas de variole est signalé dans une maison, un télégramme (et incessamment une dépêche téléphonique) avertit le Conseil central, puis l'ambulance, qui vient chercher le malade avec des voitures spéciales, des infirmiers *ad hoc* et le conduit au quai d'embarquement. Le personnel de l'ambulance est logé et entretenu dans les locaux de la station, afin d'éviter tout contact avec le public. L'adaptation des deux navires entraînera une dépense d'environ 275,000 francs.

On ne saurait trop applaudir à d'aussi louables efforts pour concilier la nécessité de l'isolement des varioleux avec les inconvénients d'un voisinage tout au moins désagréable. Nous reconnaissons là l'esprit pratique des Anglais.

Nous trouvons plutôt le côté original dans certaines propositions faites par M. B. N. Richardson au Sanitary Institute de la Grande-Bretagne, le 13 avril dernier. Dans une conférence sur *les mesures à prendre au sujet des cas de variole et d'autres maladies infectieuses dans les grandes villes*, M. Richardson propose l'installation d'un système de petits hôpitaux, organisés dans toutes les paroisses ou les quartiers d'une grande ville. Mais voilà sur quelles bases singulières il voudrait que reposât la construction de ces hôpitaux :

1° Chaque hôpital ne devrait pas recevoir plus de 24 malades à la fois.

2° Chaque malade devrait absolument être isolé de ses voisins.

3° L'hôpital devrait être construit en fer, de telle sorte qu'il pût de temps en temps être purifié par le feu dans toutes ses parties.

4° Chaque hôpital serait placé à l'étage supérieur d'une construction ; il formerait en réalité le dernier étage d'une ou plusieurs maisons communes, et serait éclairé et ventilé directement par le toit.

5° Tout l'air sortant de l'hôpital, quand ce dernier serait occupé par des malades, devrait traverser un foyer incandescent destiné à le purifier.

6° Les personnes ne pourraient pénétrer dans l'hôpital que par un monte-charge à soupape, à travers une cheminée d'appel

qui servirait à aspirer l'air pendant l'ascension et qui, au besoin, pourrait approvisionner d'air tout l'hôpital.

Voilà assurément une idée qui n'est pas banale ; reste à savoir si elle est pratique. M. Richardson est parti sans doute de ce fait que, dans une habitation commune, on choisit de préférence, pour isoler un varioleux, une chambre située à l'étage le plus élevé, placée immédiatement sous le toit, afin que les miasmes et les principes contagieux puissent plus facilement se répandre dans l'atmosphère, le plus loin possible du contact des individus sains. Dans un hôpital général c'est ainsi qu'on établit des salles d'isolement dans les combles et non pas au rez-de-chaussée, quand on ne peut consacrer un pavillon séparé à un tel service. Mais c'est là un pis aller, et nous sommes surpris de voir un hygiéniste comme M. Richardson proposer systématiquement un tel plan. D'après lui, dans chaque quartier, l'administration sanitaire devrait acheter un groupe de 5 ou 6 maisons, bordant une rue ; les étages inférieurs seraient loués à des particuliers et serviraient d'habitations communes ; l'étage supérieur seul serait transformé en hôpital de varioleux. L'une des maisons, celle du centre, servirait aux services publics de ce petit hôpital et donnerait accès à l'étage supérieur de toutes les autres maisons.

Est-il bien sûr qu'on trouverait des locataires pour les étages inférieurs et ne serait-on pas effrayé d'un voisinage dangereux ?

D'ailleurs, pourquoi irait-on choisir, pour y superposer un hôpital d'isolement, des habitations particulières, au lieu de créer simplement un service de varioleux dans les combles de chacun des hôpitaux généraux existants ?

Nous éprouvons quelque surprise à voir proposer un pareil expédient dans une ville et au lendemain du jour où les *Fevers Hospitals* ont reçu un si mauvais accueil du public londonien ; nous doutons que ce public accepte plus facilement ce que nous appellerions volontiers des *lazarets en belvédère*.

Nous croyons que l'Assistance publique, à Paris, est dans une voie bien plus pratique en faisant étudier en ce moment la création d'un hôpital de varioleux, dans la commune d'Alfort, à 12 kilomètres de Paris ; la distance est un peu trop grande,

nous le reconnaissons, mais au moins l'Assistance publique n'aura pas à redouter des jugements comme celui qu'a rendu récemment la Cour suprême de l'Angleterre contre *Hampstead Fever Hospital.*

REVUE CRITIQUE

DES GAZ D'ÉGOUT ET DE LEUR INFLUENCE SUR LA SANTÉ PUBLIQUE,

Par M. le Dr C. ZUBER.

Les débats très vifs auxquels a donné lieu le choix du système d'égouts applicable aux grandes villes ont fait naître une nouvelle théorie de genèse et de propagation des maladies infectieuses, la *sewer-gases Theory* des Anglais. Timide à ses débuts, présentée à peine comme une hypothèse, elle s'est hardiment affirmée dans ces deux dernières années, grâce à l'appui intéressé des adversaires du système de *tout à l'égout*, dont elle est au fond l'argument capital.

Elle est déjà fort répandue en Angleterre. Ce pays est la patrie de Murchison, le père de la doctrine générale de la nocivité des gaz putrides. Parmi ses nombreux partisans, citons le Dr Drysdale, qui l'a soutenue au Congrès d'hygiène, en 1878 (comptes rendus du Congrès, t. II, p. 247); elle a trouvé en M. Gueneau de Mussy un éloquent défenseur lors de la discussion soulevée à l'Académie de médecine en 1877. On s'en est aussi fort préoccupé en Allemagne depuis quelque temps, et elle sera l'objet d'une discussion approfondie à la prochaine réunion des hygiénistes allemands, à Vienne, du 14 au 16 septembre 1881.

Qu'y a-t-il au fond de cette agitation scientifique ? Est-il vrai que les émanations des égouts, pénétrant dans les maisons, ou se répandant dans l'atmosphère des rues, peuvent donner naissance à des épidémies ?

A la question ainsi posée, nous n'avons pas la prétention de répondre d'une façon définitive ; les conclusions précises ne sont pas encore, hélas ! quoi que l'on ait dit, du domaine de l'épidémiologie. Mais nous espérons pouvoir démontrer, à l'aide

de quelques travaux récents, combien une pareille hypothèse est peu *probable*.

Après avoir lu attentivement les documents (presque exclusivement anglais) qui sont consacrés à ce sujet ou qui le traitent incidemment, nous devons dire qu'aucun d'eux ne répond aux exigences que la critique moderne est en droit de réclamer pour admettre la réalité d'une cause épidémique. Tout d'abord, la théorie est d'une commode, mais bien surprenante élasticité. Ainsi, quand une maison est atteinte, on accuse le conduit qui va à l'égout; quand c'est une rue basse, c'est l'égout collecteur; quand c'est une rue élevée, on suppose qu'il s'est établi un courant en sens inverse du liquide qui va porter les gaz méphitiques aux endroits les plus élevés du réseau [1]. D'autre part, l'action du méphitisme se manifesterait de la manière la plus variée ; épidémies de diarrhée, d'érisypèle, et surtout de diphtérie et de fièvre typhoïde, épidémies de choléra, tout a été mis au compte des émanations des égoûts. Or, il semble bien extraordinaire, de prime abord, que des affections aussi dissemblables au point de vue étiologique que l'érisypèle, la diphtérie et la fièvre typhoïde, soient produites par une même cause, le méphitisme, d'autant mieux que cette influence a été accueillie avec une extrême répugnance, même pour la fièvre typhoïde [2].

On prétend, il est vrai, que la limitation exacte d'une épidémie à certains groupes de maisons correspondant par exemple des embouchures d'égout de deuxième ordre dans les collecteurs [3], ou la marche progressive d'une épidémie dans le sens

1. Question du Schlossberg à Baden-Baden.(*Zweiter Bericht ueber die Verhandlungen und Arbeiten der Commission*, etc., Munich, 1877.) — Question de la ville de Croydon (*Annual Report to the Local Government Board with regard to the year* 1875.

2. On lit dans les *Rapports de la Commission de l'assainissement de Paris*, Imprim. nat., 1881, p. 84 : « Nous tenons à établir que, pour les médecins de tous les pays, la propagation de la fièvre typhoïde par l'air est maintenant *incontestée*. »

Cette phrase du rapporteur, qui résume d'une manière un peu trop générale la discussion très spéciale de l'action épidémigène des gaz d'égout nous semble bien affirmative. Et le fait fût-il vrai, qui peut prévoir les effets du coup porté aux doctrines régnantes, par les travaux de Pasteur, Klebs, etc.?

3. Rapport de la Section de médecine sur l'épidémie typhoïde de Bruxelles, 1875.

du courant gazeux de l'égout, on prétend, dis-je, que ces faits et d'autres analogues répondent à toutes les objections théoriques. Oui, si les faits avancés par les partisans de la doctrine n'étaient pas susceptibles d'autres explications. Mais il ne faut pas oublier combien l'observation des épidémies dans les villes est difficile et décevante, vu la multiplicité des facteurs auxquels sont soumis les citadins, vu la diversité des circonstances au milieu desquelles ils vivent. Pettenkofer dit quelque part, à propos de la théorie de l'eau potable, sauf erreur, qu'il serait tout aussi facile de démontrer que la marche d'une épidémie déterminée est en rapport avec la direction de la canalisation du gaz ou des fils télégraphiques. Cette boutade nous est revenue à l'esprit pendant que nous parcourions les documents en question ; elle définit, en effet, assez exactement, le degré de précision des arguments invoqués par les partisans de la sewer-gases Theory.

Mais, supposons un instant que les gaz qui sortent des égouts puissent, en effet, produire un effet pathogénique, comment peut-on comprendre ce résultat? Ce n'est certainement pas en tant que gaz que les émanations peuvent agir. Quels seraient, en effet, ces gaz, aussi remarquables par leur action physiologique que par leurs propriétés physiques et chimiques, qui seraient inconnus en chimie, lorsque cette science est si avancée pourtant, précisément dans ce domaine? Est-il nécessaire de rappeler, d'autre part, que la pathologie expérimentale n'est jamais arrivée à aucun résultat par l'inhalation de gaz supposés pathogéniques?

Il faudrait donc supposer que quelque chose — *de non gazeux* — s'est mêlé aux émanations des égouts, quelque produit liquide ou solide qui serait le porteur de l'agent infectieux ou l'agent infectieux lui-même. On arrive ainsi, naturellement, à penser que l'atmosphère des égouts contient une grande quantité de microbes pathogéniques de toute espèce, et que ces microbes y sont introduits grâce à l'action du courant d'air qui existe dans le réseau souterrain. Ainsi présentée, la doctrine n'a rien qui répugne à l'esprit, et elle est entièrement conforme aux théories actuelles.

Mais lorsque de la théorie on passe aux faits, — et des faits cette fois-ci d'expérimentation méthodique, — on s'aperçoit immédiatement qu'il y a un très grand désaccord, et l'on peut

arriver à démontrer les trois propositions suivantes, dont il est superflu d'affirmer l'importance : 1° Les gaz des égoûts ne contiennent pas une quantité de microbes sensiblement différente de celle de l'atmosphère urbaine générale. — 2° Le courant atmosphérique de l'égout est incapable, *dans les conditions normales de l'égout*, de se charger des microbes infectieux qui peuvent être contenus dans les matières excrémentitielles.— 3° Le courant atmosphérique en question n'a, ni la direction variable à chaque instant de la journée, ni l'intensité, qui lui ont été attribuées.

Le premier point nous paraît résulter des recherches, pénibles mais intéressantes, que M. Miquel poursuit avec tant de zèle depuis quelques années. Voici ce que dit cet auteur dans un excellent travail malheureusement trop peu connu (*Étude générale sur les bactéries de l'atmosphère, Annuaire de Montsouris* pour l'année 1881, p. 40-56, etc.) :

« L'air des égouts, réputé pestilentiel au suprême degré, renferme bien moins de ferments figurés qu'on peut, *a priori*, le supposer. Déjà nous avions été averti de sa pauvreté relative en bactéries par l'examen direct, au microscope, des poussières brutes qu'on y récolte, à l'aide des aéroscopes. L'ensemencement n'a fait que nous confirmer dans cette opinion. Voici, en effet, les résultats numériques déduits des nombreuses expériences pratiquées durant le deuxième et le troisième trimestre de l'année 1880 avec l'atmosphère des égouts, puisée au grand collecteur du boulevard Sébastopol, à la hauteur de la rue de Rivoli. A ce carrefour, l'air s'est sans cesse montré fécond sous le volume de 1 à 2 litres, et a fourni en moyenne 880 bactéries par mètre cube. Ce nombre équivaut à un chiffre d'organismes huit à neuf fois supérieur à celui qu'a présenté, pendant le printemps et l'été, l'air du parc de Montsouris; mais il est encore notablement plus faible que le chiffre des microbes fournis par l'air de certaines rues réputées salubres.

« Voici des résultats comparatifs :

			A Montsouris.		Rue de Rivoli.
1re Semaine	(du 11 au 17 oct. 1880)		124	bact. par mèt. cube	618
2e	—	(du 18 au 24 —	89	—	420
3e	—	(du 25 au 31 —	156	—	778
4e	—	(du 1er au 7 nov. 1880)	318	—	1520
5e	—	(du 8 au 14 —	72	—	385
6e	—	(du 15 au 21 —	45	—	679

« Les crues des organismes aériens se font sentir en même temps dans les deux stations. Ce fait implique l'existence d'une ou plusieurs causes de recrudescence identiques, parmi lesquelles se noie l'influence qu'on pourrait attribuer au voisinage de quelques bouches d'égout de la rue de Rivoli. En prenant pour nombre de microbes tenus en suspension dans l'air des égouts, le chiffre moyen de 880 déduit d'une série d'expériences, on voit que dans la 4e semaine ci-dessus (1-7 novembre 1880) les égoutiers ont respiré deux fois moins de microbes que les passants de la rue de Rivoli. » Au point de vue de la composition relative, l'auteur signale (p. 54) les éléments suivants dans l'air des égouts : 60 micrococcus, 14 bacilles, 26 bacteriums sur 100 microbes. La proportion relativement élevée des bacteriums serait due à l'humidité de cet air.

A l'appui de la seconde proposition, on peut citer des recherches de Nægeli, de Soyka, de Pettenkofer, de Wernich et de Miquel. Pettenkofer avait présenté le 3 mai 1879, à l'Académie des sciences de Bavière, une note de Soyka, d'après laquelle « des courants atmosphériques d'à peine 2 centimètres par seconde avaient enlevé des champignons de la putridité *à un liquide putride* et les avaient transportés au loin. »

Les recherches de Nægeli ont été exposées en partie dans son grand ouvrage (*Les Champignons inférieurs*, etc., 1877, p. 107), en partie dans une réponse à Pettenkofer, du 7 juin 1879. Dans ce dernier travail, se trouvent exposés un certain nombre de données mécaniques très curieuses sur le mouvement des corps infiniment petits dans les gaz et les liquides, données qu'il serait trop long de rapporter ici. Cependant, en voici quelques-unes qui se rapportent directement à notre sujet:

« Les corpuscules de poussière s'attachent aux corps solides d'après la loi de l'attraction universelle ; les liquides gluants sont pour eux une protection absolue contre l'action des courants d'air; les liquides aqueux ont une action analogue, mais moins marquée. Les corpuscules desséchés ont toujours une atmosphère propre qui leur adhère et qui les protège, très faiblement, il est vrai, contre l'agitation atmosphérique.

« Les corpuscules, une fois emportés dans l'atmosphère, y restent flottants, grâce au courant qui les a soulevés, au frottement, à l'atmosphère relativement condensée qui les entoure et qui les soutient, comme le ferait un parachute. »

Il est inutile de continuer cette énumération, tous ces points ayant été étudiés avec une très grande précision dans le travail suivant :

Wernich (Die Luft als Trægerin Entwickelungs fähiger Keime, *Virchow's Archiv*, t. LXIX, p. 424) emploie un appareil recommandé par Cohn et qui consiste à faire passer dans des tubes en U, des courants d'air préalablement filtré sur des substances bactérifères (*micrococcus prodigiosus* et *subtilis*), puis sur des liquides de culture convenablement choisis. Le courant est réglé de façon à faire passer 5 décilitres d'air en 10 secondes, soit 180 litres par heure.

L'auteur n'indique pas dans son mémoire les dimensions de l'ajutage par lequel passait le liquide; mais on peut, d'après les figures, évaluer le diamètre à un centimètre environ, ce qui démontre que le courant était en somme très rapide.

Voici les principales questions examinées, accompagnées de leurs conclusions :

1° *Substances bactérifères desséchées.*

a) Existe-t-il des courants d'air assez puissants pour enlever à des amas de microrganismes compacts et desséchés des germes reproductibles ? — Non, dans les conditions de l'expérience. Les substances bactérifères expérimentées se composaient de tranches de pommes de terre couvertes de moisissures.

b) Des croûtes de moisissures recouvrant divers solides (cailloux, morceaux de bois, de verre, de métal, trempés dans des liquides putrides, puis desséchés) abandonnent-elles des germes sous l'influence de violents courants atmosphériques? — Non, si l'expérience est bien conduite. Il faut noter que, dans ces deux cas, le moindre contact des substances expérimentées avec le liquide de culture donnait des résultats immédiats.

c) Comment se comporte la poussière obtenue en grattant les substances compactes ci-dessus vis-à-vis des courants d'intensité variable? — Elle est facilement emportée par le courant, et reste suspendue dans l'air; elle reproduira d'autant plus aisément des colonies nouvelles que le courant aura entraîné en même temps des parcelles de la substance nutritive originaire.

d) Les substances poreuses bactérifères, séchées avec précaution, abandonnent-elles des germes au courant d'air? —

Oui, avec plus ou moins de facilité, à condition que la dessiccation soit parfaite.

Ces expériences, fort intéressantes, ont été faites sur les objets suivants, trempés dans des liquides putrides (nous citons dans l'ordre de la facile dispersion des germes) : fils de laine, éponge, étoffe de lin, amiante, fils de soie, ouate, pain, papier Joseph.

2° *Substances bactérifères humides.*

a) Un courant atmosphérique violent, passant au-dessus d'une culture microparasitaire légèrement humectée, peut-il emporter des germes? — Non, en général. Mais si le courant est suffisamment prolongé (8 heures pour une petite quantité de culture, par exemple) il pourra dessécher une petite portion de la culture et enlever une partie solide.

b) Dans quelles circonstances des germes contenus dans les liquides, peuvent-ils passer dans l'air et être transportés plus loin? — En dehors de la prolongation du courant, il faut citer, comme circonstance adjuvante, la direction du courant et la formation de bulles à la surface du liquide. Lorsque l'air traverse le liquide, et surtout lorsque le courant forme des bulles, le transport se fait avec une certaine facilité ; les bulles, en éclatant, transportent mécaniquement des parcelles susceptibles de se reproduire jusque dans les parties voisines de l'appareil.

En terminant ce remarquable travail, fait surtout en vue de l'atmosphère des hôpitaux, mais dont l'intérêt est d'ordre général, Wernich ajoute : « L'on arrive, en méditant ces résultats, à penser que le rôle de l'air est généralement exagéré. La facilité avec laquelle on admet que l'air est le principal agent du transport et de la propagation des germes épidémiques, tient à un manque d'attention, à de la paresse d'esprit, à une véritable superstition. L'on a plus fait, soyons-en bien convaincus, pour combattre les intoxications chirurgicales et puerpérales en soignant la propreté des mains et des instruments, qu'en combattant les hypothétiques impuretés de l'air. »

Dans le mémoire déjà cité de Miquel se trouvent relatées quelques expériences du même genre, faites dans un autre ordre d'idées et aboutissant à des résultats semblables. Pour lui aussi, l'altération transmise à distance est évidemment due aux germes enlevés par les bulles gazeuses qui viennent crever à la

surface du liquide infecté et emportent avec elles le brouillard déterminé par la rupture de la lame mince qui forme leur enveloppe : « Les bactéries sont fortement retenues dans les liquides qu'elles infectent et dans les substances qu'elles pénètrent ; pour passer à l'état de germes errants, aériens, les liquides qu'elles habitent doivent s'évaporer entièrement... » (p. 112).

« Les gaz qui sourden à travers le sol ne sont pas capables d'élever de quelques centimètres de hauteur un seul germe de bactérie.

« S'il est des microbes que l'on doive redouter, ce ne sont pas ceux qui accomplissent leur mission destructive à plusieurs mètres de profondeur, mais ceux que les mouvements de terrains amènent à la surface. Même à ce moment, l'hygiéniste n'est pas désarmé vis-à-vis des êtres infiniment petits, car il peut à volonté les fixer, les immobiliser à la surface du sol par l'humidité, jusqu'à ce que la pluie, ou mieux un épais gazon, vienne les soustraire aux courants de l'atmosphère... (p. 119). »

Voyons, en troisième lieu, quelle est l'importance et la direction du courant d'air des égouts ? C'est précisément cette question qu'on a omis d'élucider jusqu'ici. Aussi avons-nous salué avec plaisir l'apparition d'un mémoire de notre ami le Dr A. von Rozsahegyi publié récemment dans le journal de Pettenkofer. (*Ueber die Luftbewegung in den Münchener Sielen, Zeitschrift für Biologie, t.* XXV, 1881, *p.* 23.)

Les recherches ont porté sur une partie du nouveau réseau de Munich construit d'après les plans de Zenetti et de Gordon.

Le but à atteindre présentait bien des difficultés ; aussi l'auteur employa-t-il successivement deux méthodes qui d'ailleurs fournirent des résultats sensiblement identiques.

Dans une première série de recherches, il descendit lui-même dans l'égout de façon à pouvoir déterminer directement la direction et la force des mouvements atmosphériques ; dans une seconde série, il mélangea un gaz étranger à l'atmosphère des égouts et observa les déplacements de l'air ainsi adultéré.

Dans une première visite (faite par un temps non pluvieux, ainsi que les suivantes), on constata sur 34 communications de l'égout avec les maisons, 14 fois un courant vers les maisons, 9 fois un courant contraire, 11 fois aucun courant.

Sur 24 communications entre la rue et l'égout, 16 fois un courant vers la rue, 6 fois un courant vers l'égout, 2 fois aucun courant.

L'anémomètre indiquait des intensités variant entre 26 et 98 centimètres par seconde.

La direction générale dans l'égout principal était celle de l'égout lui-même.

Température : dans l'égout 13°,5, à l'air libre de 18 à 23°.

Vent régnant : S. O.

Dans une seconde visite sur un autre point, l'auteur trouva sur 27 communications (rue et maisons) 14 fois un courant ascendant, 9 fois un courant descendant, 4 fois le calme.

La direction générale du courant dans l'égout même était encore descendante : à l'anémomètre, il variait de 30 à 64 centimètres par seconde.

Température dans l'égout 12° ; en dehors, de 13° à 14°,6.

Vent régnant : E.

Dans une troisième visite au milieu du réseau, on constata pour laplupart des communications de maison un calme atmosphérique complet, tandis que pour celles des rues, le courant était assez intense jusqu'à 1m,05 et 1m,14 par seconde.

Dans l'égout, le courant fut toujours trouvé dirigé selon la pente et variant de 21 à 83 centimètres par seconde.

Une quatrième visite fut consacrée aux abattoirs, ayant un égout modèle, muni, plus soigneusement que les autres, d'occlusions hydrauliques du côté des maisons et de la rue. Ici les échanges d'air furent trouvés extrêmement faibles. Dans le grand égout, sur 15 mensurations, 3 fois le courant était dirigé en remontant, 12 fois en descendant, toujours insignifiant.

Il résulte d'après cela que par les communications, dans la plupart des cas, l'air de l'égout se dirige du côté de la rue et des maisons. Mais dans l'égout lui-même, le courant est toujours dirigé dans le sens de la pente.

Pour ce qui concerne les communications entre les rues et maisons, elles sont le siège d'un échange très actif d'air sans que les facteurs à invoquer suffisent à les expliquer. En effet l'air de l'égout étant au-dessous de l'air extérieur, et les conduits des maisons ayant un liquide à écouler, il y a là, suivant l'auteur, autant de raisons pour que la direction du courant soit le contraire de ce qui existe.

A ce propos, il faut observer que lorsque l'embouchure de deux conduits de maisons est très rapprochée dans l'égout, il arrive en règle générale que les courants atmosphériques se

font en sens opposés dans ces conduits et que l'air descendant de l'un remonte l'autre; le passage peut même se faire d'un côté à l'autre de l'égout. Il y a là une indication pratique dont les architectes auront à tenir compte.

Dans une seconde série d'expériences, Rozsahegyi mêla à un endroit déterminé à l'air de l'égout de l'hydrogène sulfuré, après s'être assuré, après Beetz, que l'atmosphère en question ne contenait jamais de traces de ce gaz. La raison d'être de l'emploi de cette seconde méthode est que l'on pouvait craindre, vu la faiblesse ordinaire des courants, que la présence d'un ou deux hommes dans un égout à section peu considérable, n'influençât et la direction et l'importance des courants. Après avoir constaté par des expériences préliminaires dans le sous-sol de l'Université, combien la présence du gaz était facile à constater, il expérimenta sur un terrain plus vaste.

Un vase contenant du sulfure de fer était attaché, à la hauteur de l'eau, par une chaîne à un regard d'où l'on versait au moyen d'un tube la quantité nécessaire d'acide chlorhydrique. Au bout de 15 minutes, l'observateur placé en bas de l'égout (235 mètres), constatait l'odeur et les réactions de l'hydrogène sulfureux, tandis que les papiers réactifs placés de distance en distance en amont jusqu'à 280 mètres restaient intacts. Les mêmes faits, qui sont en parfait accord avec ce qui a été exposé précédemment, ont été constatés à diverses reprises. Nous croyons inutile d'en donner le détail.

La conclusion est que dans les égouts de Munich (et sans doute aussi dans ceux des autres villes), l'existence d'un courant d'air descendant, plus ou moins rapide, est la règle presque absolue. Ce courant est bien plus énergique dans les parties basses du réseau que dans les portions élevées.

Quant aux conduits de la rue et des maisons, rien n'est plus variable que la direction et l'intensité du courant d'air qu'on peut y observer. Tout ce que l'on peut dire, c'est que ce courant est plus souvent dirigé vers l'air libre que vers l'égout. Il ne paraît dépendre ni des variations de température, ni de la direction du vent.

Il est évidemment sous la dépendance absolue de l'occlusion plus ou moins hermétique des regards et des water-closets, etc., des maisons.

La constance du courant d'air principal de l'égoût doit être, suivant l'auteur, attribuée à l'action du courant liquide de l'égout lui-même. Il y a adhésion véritable entre les liquides de l'égout et la couche d'air, ce qui se traduit par la progression sur une certaine distance de l'embouchure d'un véritable nuage de vapeur d'eau. Cette théorie ne manque pas de vraisemblance; elle est entièrement conforme aux règles de la physique.

Que résulte-t-il de ces intéressantes recherches ? Que le courant d'air des égouts est loin d'être aussi variable que le prétendent les représentants de la sewer gases Theory ; que dans sa partie essentielle, là où il est en contact immédiat avec les liquides suspects, il suit toujours une direction déterminée ; que les courants secondaires des rues et des maisons peuvent être réduits à leur minimum par des appareils d'hygiène très simples sur lesquels nous n'insisterons pas.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir traité complètement cet important sujet et nous n'aborderons pas la discussion général du meilleur système des égouts, des améliorations à introduire dans le réseau parisien, des dangers possibles de l'irrigation des terres, etc., etc., toutes questions agitées avec une très grande vivacité, surtout depuis ce que l'on a appelé « les odeurs de Paris ». Nous nous sommes tenus à un côté très limité de la question en nous demandant si vraiment les émanations méphitiques pouvaient, par elles-mêmes, déterminer la formation d'épidémies diverses. Nous avons attiré l'attention sur un ensemble de travaux modernes, qui, partis de points de vue très différents, tendent tous au même résultat, c'est de démontrer que l'on a exagéré la nocivité de l'atmosphère en général, de celle des égouts en particulier. Le public, même médical, confond trop souvent *odeur* pestilentielle avec *influence* pestilentielle, et, selon la juste remarque de M. Vallin, déodorisation avec désinfection.

En résumé, l'action du méphitisme des égouts, en tant que facteur pathogénique, ne s'appuie sur rien de précis. Les épidémies attribuées à cette cause sont susceptibles d'explications multiples ; l'étude des conditions d'une pareille action fait voir combien elle est peu probable ; enfin, la pathologie expérimentale a toujours fourni des résultats négatifs. Il n'y a peut-être pas dans la science une doctrine épidémiologique édifiée sur des bases aussi fragiles ; cela seul suffit à la juger.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 27 juillet 1881.

Présidence de M. le Dr Rochard.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

CORRESPONDANCE :

M. le Secrétaire Général procède au dépouillement de la correspondance imprimée et manuscrite qui comprend entre autres :

1° Une lettre de M. A. Durand-Claye s'excusant de ne pouvoir présenter lui-même un rapport qui lui a été transmis par M. le Dr Dunant (de Genève), membre correspondant étranger de la Société. Ce rapport a trait à la salubrité des eaux distribuées par la machine hydraulique de Genève ; au moment où la population de cette ville est visitée par une petite épidémie de fièvre typhoïde à forme, du reste, légère jusqu'ici (20 juin 1881), le département des travaux publics a pensé qu'il serait utile de livrer à la publicité le rapport qui lui avait été présenté en 1879 par M. le Dr Dunant, en son nom et en celui de M. Suskind, pharmacien, relativement à la question ci-dessus indiquée. Il s'agit dans cet intéressant travail, lu et discuté à la Société médicale de Genève, de la pureté des eaux du Rhône qui y font le service d'alimentation de cette ville. M. Dunant conclut à l'exécution d'un réseau complet d'égouts débouchant au-dessous de la prise d'eau. L'écoulement complet des vidanges à l'égout lui paraît être le but suprême de l'assainissement, tel qu'il est pratiqué d'ailleurs sur une large échelle dans un grand nombre de villes en Europe.— (*Renvoi à la commission des égouts*).

2° Une lettre de M. le Dr Armaingaud (de Bordeaux), membre correspondant national de la Société, qui maintient, contrairement à une réclamation de priorité adressée en faveur de la Société de médecine de La Rochelle, dans la séance du 23 mars 1881, (p. 297), que son travail sur *Nos institutions d'hygiène publique* est le premier qui ait embrassé dans une critique générale, quoique très rapide, l'ensemble de ces institutions et dans lequel une revendication positive et une proposition nettement définie aient été formulées. Il maintient aussi que la Société de médecine de Bordeaux

est la première qui ait pris l'initiative de se mettre en rapport avec toutes les Sociétés de médecine de France pour provoquer dans leur sein une discussion sur l'ensemble de nos institutions d'hygiène. — (*Renvoi à la commission spéciale.*)

PRÉSENTATIONS :

M. DUVERDY. — Depuis l'installation de nombreux barrages sur la Seine, l'eau de ce fleuve est devenue tout à fait stagnante en plusieurs endroits, surtout pendant les mois d'été. Il en est résulté un changement dans la flore et dans la faune, et l'on peut voir en certains points la surface de la Seine recouverte de sortes de végétations semblables à des lentilles d'eau; les poissons eux-mêmes, appartenant aux espèces qui vivent en eau courante, ont disparu pour faire place à un grand nombre de grenouilles et de petits animaux, analogues à des sangsues.

J'ai l'honneur de préseuter à la Société quelques-unes de ces sangsues; elles sont en telle abondance dans le fleuve qu'on peut se les procurer très aisément en les ramassant simplement avec une écope de batelier; leurs dimensions sont souvent très petites. Il me semble qu'il convient d'appeler l'attention publique sur la présence de ces petits animaux qui peuvent avoir de graves inconvénients au point de vue de l'alimentation des riverains.

M. LE PRÉSIDENT. — Les animaux présentés par M. Duverdy seront renvoyés à l'examen de M. Mégnin.

M. le Dr DOUGLAS-HOGG. — Il existe depuis quelques années, en Angleterre, sous le nom de *Bread reform league*, une Association fondée dans le but de répandre l'usage du blé en entier et de renverser la coutume qui consiste à rejeter le son dans la fabrication du pain. Cette Société, instituée par Miss M. Yates, compte au nombre de ses membres les médecins, les hygiénistes et les chimistes les plus distingués du Royaume-Uni.

L'importance qu'elle s'est acquise m'a engagé à la faire connaître à la Société de médecine publique.

Le pain est le premier de nos aliments; tout ce qui touche à sa production ou à sa fabrication est d'un extrême intérêt.

Quand Mège-Mouriès obtint de 100 kilos de blé 85 kilos de pain, tandis qu'avant lui le rendement ne s'élevait pas à plus de 70 kilos, il a rendu un service d'une valeur inestimable. Il y a là des questions économiques que je n'ai pas besoin de développer, mais dont l'importance n'échappe à personne.

The *Bread reform league* n'a pas la prétention de chercher à faire mieux qne Mège-Mouriès. Ce n'est pas une économie d'argent qu'elle tend à réaliser en conseillant un mode particulier de préparation du pain. Elle poursuit un progrès uniquement basé sur des considérations scientifiques, mais destiné cependant à fournir des résultats d'une grande utilité pratique.

En effet, si l'on parvient à utiliser cette partie du périsperme ou *son* aujourd'hui perdue pour l'alimentation, on aura considérablement augmenté les propriétés nutritives du pain. On sait, d'après les expériences de Magendie, que les chiens vivent par l'usage du pain de son, tandis qu'ils meurent par l'usage exclusif du pain blanc.

D'après Liebig, le pain de blé entier contient 60 0/0 plus de phosphates que la viande et 200 0/0 de plus que le pain blanc.

Gilbert, Hartford, di Luca, Church ont trouvé 1 0/0 d'acide phosphorique dans la farine brute et 1/5 0/0 seulement dans la fleur de farine.

Les principes azotés existent dans la proportion de 10,46 0/0; les matières minérales de 0,79 0/0 dans la première et dans la seconde :

Principes azotés...........	15,50 0/0
Matières minérales........	2,90 0/0

L'ensemble des principes contenus dans le son, que l'eau tiède dissout, possède comme la diastase, la propriété remarquable de liquéfier l'amidon en le changeant en dextrine. C'est donc en intervenant comme ferment que le son agit dans la panification et par suite dans la digestion.

Ajoutons enfin, d'après Poggiale, que les procédés les plus exacts de mouture donnent un son qui contient 25,30,35 0/0 de parties panifiables.

Ces faits sont connus depuis longtemps et l'expérience a démontré la supériorité nutritive du pain contenant l'enveloppe de la graine sur celui fabriqué avec la fine fleur de farine.

En Crimée, le D[r] Boudens rapporte que les prisonniers russes ne pouvaient parvenir à se nourrir avec la ration de pain de munition qu'on leur allouait, accoutumés qu'ils étaient au pain de son, qui, à poids égal, leur avait toujours suffi.

Ne pourrait-on pas attribuer la vigueur des habitants de la campagne à l'usage d'un pain dans lequel entre une certaine quantité de son?

Quoi qu'il en soit, puisqu'il est démontré qu'à l'exception d'une pellicule regardée comme ligneuse, le périsperme du grain de blé est fortement injecté de matières minérales; que le son retiré du froment, en retient une certaine proportion en outre de l'amidon, des substances azotées et des matières grasses (Poggiale), il paraît

légitime de conclure à l'emploi, dans la fabrication du pain, du grain de blé entier. On a objecté que le pain de son était indigeste ou plutôt agissait à la manière d'un laxatif, que les particules de son irritaient la muqueuse digestive.

Ces inconvénients ne se produisent, paraît-il, que par suite de systèmes de mouture et de panification défectueux. Le pain de son ne doit pas être fait avec de la farine ordinaire à laquelle on aura simplement ajouté du son.

Il convient de moudre le blé dans un moulin semblable à celui dont on se sert pour moudre le café. Les meules ont l'inconvénient d'aplatir les paillettes qui constituent les courbes externes du périsperme ; le moulin les découpe en fines parcelles. Il faut aussi, pour s'assurer que l'opération est bien faite, tamiser le produit de la mouture et reprendre tout ce qui n'aurait pas passé.

On obtient ainsi une poudre granuleuse au moyen de laquelle on peut faire un pain coloré sans doute, mais qui n'a pas l'aspect grossier du pain de son.

Voici comment le Dr Morfit conseille de procéder :

1° Décortiquer le grain pour le débarrasser de sa pellicule ligneuse ;

2° Moudre dans un moulin d'acier ;

3° Répéter l'opération sur les résidus du tamisage.

Je dois à l'obligeance de la fondatrice de l'œuvre, Miss M. Yates, de pouvoir placer sous les yeux de la Société : 1° un échantillon de farine de blé entier obtenue par le procédé du Dr Morfit ;

2° un morceau de pain fabriqué avec cette farine ;

3° un modèle réduit du tamis employé en Angleterre.

Ajoutons que la *Bread reform league*, grâce au zèle désintéressé de ses membres, est arrivé à engager 140 boulangers à faire du pain de blé entier et que la consommation actuelle de ce pain se monte à plus de 15,000 pains par semaine.

Permettez-moi de ne pas conclure aujourd'hui et de vous apporter le résultat de mes essais à la prochaine séance.

M. le Dr Brouardel. — Lorsque M. Douglas-Hogg voudra bien, comme il nous l'annonce, nous apporter le résultat de ses essais, je le prierai de nous dire quelle différence essentielle existe entre le procédé qu'il vient de nous exposer et celui employé il y a déjà longtemps par M. Mège-Mouriès.

L'ordre du jour appelle la discussion de la communication de M. le Dr Picqué, *sur le transport des blessés en wagons* (p. 389 et 579).

En réponse à M. le Dr Riant (p. 579), M. le Dr Picqué envoie à la Société la note suivante :

Je demande à la Société la permission de répondre à M. Riant, qui a bien voulu donner à la question que j'avais traitée devant elle l'appui de sa longue expérience.

Et d'abord pour me justifier d'avoir envisagé la question sous le seul point de vue du couchage, qu'il me suffise de dire que je n'ai jamais eu l'intention de faire une étude complète du transport des blessés; j'ai eu à ma disposition quelques matériaux d'expérience et je n'ai apporté à la Société qu'une simple contribution à l'étude de ce problème important.

Ce n'est pas dans les 5 ou 6 jours qui m'ont été donnés pour l'expérimentation, qu'on peut résoudre une aussi grave question, et bien que la commission supérieure des chemins de fer nous ait demandé incidemment notre avis sur ces questions d'hygiène, j'avoue que je ne me suis pas assez senti éclairé sur elles, pour venir apporter à la tribune de la Société des conclusions suffisamment justifiées; j'aime mieux m'abstenir.

Je n'ai fait qu'une remarque que je soumets à l'appréciation de M. Riant, c'est que les wagons de marchandises ne m'ont semblé que trop aérés par le courant d'air incessant qui passe des fissures normales du plancher aux fissures latérales.

J'en arrive à la partie principale de l'argumentation de M. Riant. Mon honorable contradicteur s'élève contre l'appropriation des wagons; c'est, dit-il, un expédient qui n'a rien de scientifique et il propose des wagons-mixtes sur la description desquels je ne reviendrai pas.

Je lui opposerai trois arguments principaux : sans parler de cette désastreuse guerre de 1870 où le dévouement personnel a succombé devant le désordre général, nous citerons la campagne d'Orient où les évacuations se sont faites régulièrement de Marseille et de Toulon par le procédé précédent, la campagne d'Italie, où le même genre d'évacuation fut employé; enfin la Prusse, en 1867 et en 1870, transportait ses blessés de la frontière jusqu'à l'intérieur et même à Berlin, dans des voitures de marchandises de 4e classe, appropriées à cet effet.

Sans avoir à ce sujet aucune expérience personnelle, nous estimons que les renseignements de l'histoire nous autorisent à penser que ce moyen bien employé peut fournir de bons résultats, mais il faut pour cela qu'il y ait unité dans la direction et que la médecine militaire soit maîtresse absolue sur ce terrain et ne soit pas entravée à chaque instant par l'action de l'intendance.

Les Compagnies de chemins de fer repoussent l'appropriation, en partie à cause du prix. M. Riant ajoute qu'il n'est au pouvoir de personne de les obliger à cette transformation et le système proposé par lui coûterait 30,000 francs. Si une loi était faite, évidemment nous demanderions plus; mais qui songerait à la faire actuellement?

En troisième lieu, M. Riant parle des blessés graves à transporter, mais sans parler de ce qui s'est passé en 1870; or, si je fais encore appel à l'histoire et à l'enseignement de mes maîtres, je vois que les blessés graves ne sont transportés que fort rarement, et que les trains d'évacuation ne doivent servir qu'aux plus valides: Toulon et Marseille ne retenaient-ils pas, au retour d'Orient, les blessés les plus gravement atteints?

Je demande à cet égard mon excellent maître, M. le professeur Vallin, de vouloir bien apporter dans ce débat l'appui de sa haute et incontestable expérience.

Pour ce qui est des ressorts des wagons, je ne reviendrai pas sur ce que j'ai dit précédemment; je veux simplement opposer à l'opinion de M. Riant, l'exemple de l'étranger et l'affirmation de nos ingénieurs. C'est facile, disent ces derniers, avec les wagons étrangers d'opérer cette transformation, et l'étranger en profite. Pourquoi en France ne modifierait-on pas les ressorts dans ce sens?

Car, malgré M. Riant, je persiste à croire, en m'appuyant sur l'expérience des ingénieurs, qu'un wagon chargé de 10 blessés n'est qu'une charrette sur une route et que, loin de glisser sur le rail, il reste exposé à toutes les chances de secousses.

Je rappelle ici les conséquences de l'entrée en jeu de la flexibilité du rail, à laquelle M. Riant donne peut-être trop peu d'importance; quant à croire que les appareils à suspension sont de nature à occasionner des secousses, j'avoue que, sans le comprendre *a priori*, le mécanisme à faire n'ayant pas attiré mon attention, je n'a rien à répondre jusqu'au moment où j'aurai l'occasion de le soumettre à un contrôle rigoureux.

Combattant encore les appareils à suspension, l'auteur n'hésite pas à dire qu'ils manqueront là où on en aura besoin. Moi, j'affirme que, quand le médecin militaire aura la direction du service, jamais cette chose ne se reproduira. Il faut espérer pour notre pays que nous ne reverrons plus 1870.

La poudre manque-t-elle sur un champ de bataille? Quant à croire encore que les soldats pourront s'en servir pour le chauffage, qu'il nous suffise de dire que notre Code de justice militaire est suffisamment armé contre de pareils crimes.

Enfin, pourquoi soutenir le wagon-mixte, quand on nous dit, et c'est mon avis, qu'un peu de paille suffit pour rendre le transport supportable?

Parmi les appareils à suspension que M. Riant repousse sans les nommer, il nous a semblé viser spécialement l'appareil de Bry qu'il trouve inapplicable ou très mauvais. C'est là, aussi notre avis, et cependant nous dirons que M. le ministre de la guerre, a dans la séance de la Chambre des députés du 20 février, annoncé publiquement qu'on en avait doté l'armée.

Je termine en souhaitant, comme M. Riant, qu'en présence de l'importance de la question et malgré l'introduction de l'appareil de Bry dans l'armée, la Société veuille bien étudier dans son ensemble ce problème si grave, l'élargir dans ses bases en examinant non seulement le couchage, mais tout ce qui est relatif à l'hygiène du soldat pendant les évacuations.

Je ne doute pas en effet que la Société ne fasse là une œuvre utile et patriotique.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. Herscher *sur les appareils à désinfection par l'air chaud destinés à la purification des vêtements, des linges, des objets de literie et de tenture ayant été en contact avec des personnes atteintes de maladies infectieuses ou contagieuses.* (Voir p. 515.)

M. le Dr Vallin. — Je prierai notre distingué collègue, M. Herscher, de vouloir bien me dire, afin de répondre à la demande qui m'en a été adressée, si les étuves à désinfection par la chaleur peuvent aussi servir aux fumigations par l'acide sulfureux ou par tout autre gaz. Je pense, quant à moi, qu'il y aurait des inconvénients sérieux à faire pénétrer dans ces étuves des gaz pouvant détériorer les appareils régulateurs qui s'y trouvent. Et d'ailleurs, pour la désinfection par le gaz, on peut facilement utiliser un cabinet, un placard quelconques.

M. Herscher. — Je partage complètement l'avis de M. le Dr Vallin. La construction des étuves à désinfection par l'air chaud ne doit pas être étudiée de manière à permettre à volonté de brûler du soufre dans les appareils. Ce serait là une complication fâcheuse et qui ne paraît justifiée dans l'espèce par aucune raison. Si, pour un motif que je ne saisis pas ici, on voulait se réserver la faculté de pouvoir recourir à l'acide sulfureux, il reste toujours possible et facile de disposer une chambre spéciale à cet effet.

Je demanderai maintenant à répondre devant la Société à une question qui m'a été posée depuis le dépôt du rapport de la commission. Il m'a été demandé à qui l'on devait s'adresser de préférence pour la construction des étuves à désinfection. Le choix est

facile; les constructeurs de séchoirs industriels, et plus particulièrement les maisons qui se chargent d'installer les buanderies et blanchisseries avec séchoirs à air chaud, sont parfaitement capables d'établir les appareils dont il s'agit. Cependant, au moins au début, il y a lieu de réclamer de la part des constructeurs en question, une étude attentive et soigneuse des détails, de manière à éviter les déboires résultant toujours d'une installation dont l'exécution laisse à désirer.

M. le Dr Léon Colin [1]. — Dans la communication faite en la dernière séance par notre savant et honoré collègue, M. le docteur Vidal, je lis la phrase suivante :

« Les étuves à désinfection des hôpitaux suffiraient facilement aux besoins de la population, sans qu'il soit nécessaire de grever le budget de la ville des dépenses qu'exigerait la construction des deux appareils sur l'établissement desquels le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine a été appelé à donner son avis. »

Je pense qu'il y aurait quelques inconvénients à donner à cette opinion la sanction de la Société, et de ces inconvénients voici quels seraient à mon sens les deux principaux :

1° On compromettrait peut-être l'exécution du projet accepté en principe par le Conseil municipal de Paris, d'étuves publiques de désinfection par la chaleur, étuves en partie gratuites, en partie payantes, et qui seraient mises à la disposition de la population parisienne tout entière.

J'ai eu l'honneur d'offrir à la Société un exemplaire du rapport rédigé sur l'étude de cette question par M. Pasteur et par moi, tous deux membres d'une première commission désignée à cet effet par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine.

Conformément à l'un de nos vœux, une seconde commission fut constituée, où l'on nous adjoignit M. l'ingénieur en chef Luuyt et M. l'architecte de la préfecture Desain pour déterminer les voies et moyens d'exécution; cette seconde commission a vu également adopter, par le Conseil d'hygiène, le rapport dont elle était chargée. Il y a donc lieu d'espérer la réalisation de ce projet et peut-être serait-il inopportun de l'entraver.

2° Le deuxième inconvénient d'un ordre plus élevé et, si je puis ainsi dire, plus hygiénique, c'est que, dans l'intérêt de la salubrité des hôpitaux et de la santé de la population générale, il faut empêcher, autant que possible, toute influence réciproque fâcheuse. Il me semble qu'on ne doit pas faire converger vers les hôpitaux

1. Note communiquée, en l'absence de M. Léon Colin, par M. le Secrétaire général.

cette masse d'objets contaminés par la population étrangère. Qu'on vienne à Saint-Louis faire désinfecter les vêtements des galeux de l'extérieur, il n'y a peut-être pas grand inconvénient; on ne met en mouvement que quelques acarus; mais que les effets d'individus atteints ou décédés de la variole, de la fièvre puerpérale, de la diphtérie aillent imprégner le matériel et le personnel d'un hôpital, bien qu'on puisse espérer à l'avance que la chaleur purifiera tout, je crois que c'est jouer avec le danger, et imposer à cet établissement les causes d'infection que nous cherchons à en écarter et que l'Assistance publique n'a pas le droit d'accepter. Et, en revanche, combien de familles enverront volontiers leurs vêtements, leurs literies à l'étuve publique de désinfection, qui non seulement hésiteront, mais se refuseront absolument, souvent sur l'avis de leur médecin, qui pourra être membre de notre Société, à envoyer lesdits effets à l'étuve d'un hôpital, même en temps ordinaire, et à plus forte raison, s'il est envahi par le choléra, la pourriture d'hôpital, ou tout autre maladie contagieuse.

M. le Dr Vidal.—Je serais désolé que notre éminent collègue puisse penser que j'ai eu l'intention, en écrivant la phrase qu'il vient de reproduire, de combattre en principe les projets qu'il a présentés au nom du Conseil d'hygiène; mais il reconnaîtra bien avec moi que c'est tout d'abord dans les hôpitaux qu'il est le plus urgent d'établir des étuves à désinfection; en outre, lorsqu'un hôpital en renferme une, je ne vois aucun inconvénient à ce qu'elle puisse servir au public, il n'y a là qu'une affaire de réglementation particulière pour éviter tous les dangers de contamination possible. On aura assez de difficultés pour obtenir l'installation des appareils dans les hôpitaux où, je le répète, ils sont de première utilité, pour qu'il soit nécessaire de faire profiter tout le public des premières réalisations opérées. Il est évident enfin que si les étuves, si justement réclamées et avec tant de zèle par M. Colin dans la ville de Paris, étaient établies dans les hôpitaux, elles répondraient à tous les désidérata que je viens de signaler, quitte à en augmenter le nombre ultérieurement, comme je l'espère, et dans les hôpitaux et en ville.

M. le Dr Dubrisay. — Il ne me paraît pas nécessaire d'insister auprès de la Société sur l'utilité de la création d'étuves à désinfecter dans les établissements hospitaliers; nous savons tous que les vêtements des malades, même de ceux atteints d'affections contagieuses, leur sont rendus tels quels à leur sortie et, s'ils ont succombé, sont donnés à d'autres malades. Aussi je propose d'adopter le vœu qu'une étuve à désinfection par l'air chaud soit installée dans chaque hôpital de Paris et je demande ensuite le renvoi de ce vœu à M. le ministre de l'intérieur, à M. le directeur de

l'Assistance publique, à M. le doyen de la Faculté de médecine et à M. le président du conseil municipal.

M. le Président. — Ne pourrait-on pas joindre à ce vœu l'expression de la nécessité de l'isolement réel des malades contagieux?

M. le Dr Dubrisay. — Je souscrirais très volontiers à cette addition, s'il ne s'agissait ici d'une mesure beaucoup plus difficile encore à obtenir. Des projets sont d'ailleurs à l'étude à cet égard pour la ville de Paris ; je puis annoncer à la Société, car je suis chargé de rapporter l'affaire, qu'il est question de construire, en dehors de Paris, un hôpital d'isolement pour les varioleux. Je prie donc la Société de réserver cette question et de se borner aujourd'hui à insister sur la création d'étuves à désinfection, création bien moins coûteuse et beaucoup plus aisée à réaliser.

M. le Président. — Dans mon opinion, il me semblait que les deux questions étaient connexes et qu'il était singulier de désinfecter les vêtements alors que des malades contagieux diversement atteints peuvent cependant vivre dans une complète promiscuité. D'ailleurs M. le Secrétaire général me fait observer que la Société a déjà émis et transmis aux autorités compétentes le vœu de voir pratiquer l'isolement des malades atteints d'affections contagieuses; et dans ces conditions, je n'insiste pas davantage.

Je ferai remarquer également qu'il existe une petite difficulté administrative pour le passage des vêtements à l'étuve; à l'arrivée du malade, ses effets sont réunis en un paquet sur lequel on fixe une étiquette et qu'on place dans un casier. L'introduction dans une étuve nécessite une autre manière de procéder, une comptabilité spéciale, qui ne devra pas arrêter l'administration dans l'exécution de cette utile mesure, mais que nous devons cependant prévoir.

M. le Dr Dubrisay. — Toutes ces difficultés n'existent plus à l'étranger depuis longtemps.

M. le Dr Lunier. — J'approuve complètement le vœu qne vient d'émettre M. Dubrisay, je demande seulement qu'il vise également tous les hôpitaux de France ; au surplus, déjà, pour les étuves spéciales comme pour l'isolement des contagieux, l'initiative a été prise dans plusieurs villes de notre pays, notamment à Montpellier où se construit actuellement un hôpital doté de ces services spéciaux. En outre, la désinfection des vêtements par l'acide sulfureux se pratique depuis deux ou trois ans dans un grand nombre de villes de province; le conseil des inspecteurs généraux des ser-

vices administratifs au ministère de l'intérieur a eu à s'en occuper à plusieurs reprises.

M. le Dr Vidal. — J'estime que la Société ferait également œuvre utile en nommant une commission chargée d'étudier les meilleurs procédés chimiques de désinfection, non seulement pour les vêtements, mais encore pour les personnes qui sont en contact avec les malades. Cette désinfection se pratique déjà couramment à l'étranger; en Suisse, notamment, j'ai vu plusieurs médecins, chaque fois qu'ils sortaient de l'hôpital ou d'une maison particulière après avoir visité un contagieux, se soumettre à des fumigations de chlore. Ils se servaient, pour cet usage, d'une sorte de boîte présentant à la partie supérieure une ouverture pour laisser passer la tête et à l'entour de laquelle était enroulée une pièce d'étoffe caoutchoutée, produisant une fermeture aussi hermétique que possible. Souvent même le médecin procédait à une nouvelle fumigation en rentrant chez lui, avant de se mettre en contact avec les membres de sa famille.

Ces exemples me font demander que la Société étudie quel est le meilleur désinfectant à employer dans ces diverses circonstances; je doute, pour ma part, que le chlore jouisse d'une efficacité suffisante.

M. le Dr Brouardel. — Il y aurait en effet, grand intérêt à étudier cette question; je ferai remarquer toutefois qu'il ne faut pas chercher un agent unique de désinfection, car chaque maladie doit réclamer un agent spécial. Pour la variole notamment, qui semble se transmettre surtout par les croûtes, le chlore est certainement insuffisant. En 1870, étant à la tête d'un hôpital de varioleux, je reçus l'ordre d'évacuer immédiatement tous les malades pour en recevoir d'autres. L'hôpital ne resta vide que 8 heures, pendant lesquelles je fis laver les chambres, murs et plafonds, à grande eau, à l'aide de pompes à main; or, parmi les malades qui furent installés ensuite, et qui se composaient de fiévreux et de quelques blessés, pas un ne contracta la variole. L'influence des pluies sur le développement de la variole est aussi très remarquable; ainsi que je l'ai déjà dit ici (1880, p. 393), en temps d'épidémie on voit les cas de transmission acquérir leur maximum de fréquence pendant la sécheresse, pour diminuer dans de très fortes proportions quand de grandes pluies viennent à tomber. Ce fait semble indiquer que la contagion se fait par les croûtes, dont la dissémination est beaucoup plus facile dans une atmosphère sèche.

M. le Président. — Au Comité consultatif d'hygiène publique, une commission spéciale est chargée d'étudier les divers agents de désinfection applicables dans les services hospitaliers et surtout

dans les lazarets ; notre éminent collègue, M. Fauvel, a déjà présenté un remarquable rapport à ce sujet. La Société de médecine publique pourrait très utilement étudier cette même question en la généralisant.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — La commission qui vient de présenter le rapport de M. Herscher n'a pas terminé ses travaux et il suffit de lui demander de les continuer au point de vue particulier qui vient d'être signalé ; à cet effet, on pourrait lui adjoindre quelques autres membres spécialement compétents en pareille matière.

M. E. TRÉLAT. — Je propose, ainsi que M. Lunier l'a fait tout à l'heure, d'étendre à tous les hôpitaux de France le vœu présenté par M. Dubrisay.

Le vœu suivant est adopté à l'unanimité :

Qu'une étuve à désinfection par l'air chaud soit installée dans tous les établissements hospitaliers.

La Société décide que ce vœu sera transmis à M. le ministre de l'intérieur, à M. le Directeur de l'assistance publique, à M. le Doyen de la Faculté de médecine, à M. le Préfet de la Seine et à M. le Président du Conseil municipal de Paris, à MM. les maires des grandes villes, etc. ; un tirage spécial du rapport et de la discussion sera fait à cet effet.

MM. A. Gautier, Pabst et Thomas sont adjoints à la commission précédemment nommée.

RAPPORT concernant un mémoire *Sur la construction des casernes dans ses rapports avec la loi sur les logements militaires*, de M. FRANZ GRUBER (de Vienne), membre correspondant étranger,

par MM. les Drs MARCHAL et KERAVAL [1].

Je viens, au nom de M. le docteur Marchal et au mien, présenter un compte rendu du mémoire de M. Franz Gruber (de Vienne) sur la construction des casernes dans ses rapports avec la loi sur les logements militaires ; je m'efforcerai d'être

1. Lu par M. le Dr Keraval.

aussi bref que possible, malgré l'importance du sujet; permettez-moi de rappeler en passant que M. Gruber est un de nos membres correspondants.

Le gouvernement autrichien s'étant ému des mauvaises conditions hygiéniques qu'offrent les casernements tels qu'on les a adoptés jusqu'à ce jour, le 14 juin 1879, le Parlement édictait une loi aux termes de laquelle il importait de s'occuper de la construction de nouvelles casernes, de nouveaux hôpitaux militaires et de tous autres bâtiments destinés à loger des troupes. C'est dans cet esprit que la même année paraissait une instruction spécifiant les indications à réaliser dans le but de satisfaire à la loi. Mais l'ensemble de ces travaux spéculatifs exécutés sous l'inspiration ou par les soins de M. le professeur Gruber appelaient une formule plus précise, plus palpable; il fallait fournir des exemples de casernes et d'hôpitaux militaires stéréotypant les prescriptions publiées et représentant à peu près l'idéal demandé. Chargé par le ministre de la guerre de compléter son œuvre, M. Gruber produisit le travail qui nous occupe, accompagné de nombreuses et vastes planches concernant les plans qu'il a dressés.

Négligeant toutes les questions d'économie, de finance, d'administration générale et locale, voire de technique qui sont soigneusement traitées dès le début et au cours de la brochure, nous ne nous attacherons qu'au côté hygiénique. D'ailleurs le desideratum qui gît au fond de ce sujet se trouve résumé dans son entier en la phrase suivante que nous ne saurions nous dispenser de traduire textuellement :

« Je dois, dit M. Gruber, poser une question aux architectes
« ainsi qu'aux ingénieurs. Ne serait-il pas possible d'inventer
« une construction qui permît d'établir des logements adaptés
« aux besoins des masses, c'est-à-dire satisfaisant, sans éléva-
« tion de prix, aussi complètement que possible, à toutes les
« exigences de l'hygiène ? Elle devrait consister en des bâti-
« ments à rez-de-chaussée dont le bois soit exclus le plus pos-
« sible, sans préjudice pour le maximum de solidité réalisa-
« ble. »

Et la réponse ne se fait pas attendre : « C'est à l'ingénieur

« français Tollet, continue le savant professeur, que revient « le mérite d'avoir le premier résolu d'une façon extrêmement « simple la série des problèmes soulevés. »

Nous ne nous attarderons pas, comme le fait ce mémoire, à vous exposer l'histoire de l'enfantement du système, non plus que ses détails. Il s'agit, vous le savez, d'une construction qui, grâce aux matériaux qu'elle emploie (fer et pierre) coûte bon marché, sèche vite, est à l'abri de l'incendie, qui, par la suppression d'espaces intermédiaires à la toiture et au lieu d'habitation, augmente la surface du milieu respirable, qui assure par sa forme rectangulaire une ventilation et un éclairage parfaits, enfin qui, par l'abolition des étages, enlève autant de chances à l'infection puisqu'elle supprime l'agglomération par superposition. L'expérience qui s'en fit pour la première fois au fort de Cormeille (1872), puis à Bourges (1878), les excellents résultats obtenus, les communications du baron Larrey à l'Académie des sciences (1874), du Dr Hillairet à l'Académie de médecine (1875), du professeur Trélat à l'Association pour l'avancement des sciences (1878), le travail élogieux du Dr Chassagne (1878), sont mentionnés par M. Gruber. Mais ce n'est pas tout. Accordant à juste titre (telles sont ses propres paroles), la plus grande attention au rapport de la commission que vous avez nommée pour juger les casernes du système Tollet, M. Gruber passe en revue les principales conclusions dues à la plume de notre éminent collègue, M. E. Trélat, et n'a garde d'oublier que la matières proposées furent adoptées en séance, la Société de médecine publique décidant en outre de faire tenir le rapport à tous les membres du Parlement français aussi qu'aux autorités compétentes. Nous trouvons aussi relatés plus loin le résumé du mémoire lu au Sénat par M. Comparan sur la pétition Tollet (octobre, décembre 1879), et l'adoption unanime des vœux formulés par lui, sur l'intervention de M. Testelin.

Cette consciencieuse étude historique terminée, l'auteur passe à l'examen de la valeur du système, étudiant son avenir et ses applications en Autriche-Hongrie. L'éminent ingénieur raconte qu'il avait proposé en Autrchie l'admission du type

Tollet avant même d'en connaître les résultats pratiques ; on peut s'en convaincre en lisant le paragraphe 448 *a* de l'instruction précédemment citée. Ce ne fut qu'en septembre 1878 qu'il visita les constructions de Bourges ; il rappelle à ce propos ses impressions déjà publiées dans son rapport sur les nouveaux hôpitaux. Pour lui, le système Tollet est le seul qui pare aux nécessités hygiéniquss dont toute nation doit énergiquement revendiquer la prise en considération. Seulement il est d'avis qu'il faut lui faire subir des modifications de détail en rapport avec la région, sous le point de vue du climat par exemple. Approprier l'idée Tollet aux exigences du milieu, tout en ménageant les intérêts de notre compatriote, voilà désormais le but que, de concert avec l'ingénieur Volckner, il va viser. Ainsi, pour rendre les pièces moins froides, on emploiera des briques creuses et les parois seront revêtues de carton bitumé ; pour supprimer l'humidité des rez-de-chaussée privées de cave, on formera un parquet avec de la glaise battue recouverte d'asphalte. Des essais sont en ce moment en train sur de pareilles bases, et M. Gruber nous promet des communications sur l'ensemble des expérimentations entreprises.

En somme, c'est de France que va sortir l'idée et le système de la réforme architecturale dans les logements collectifs. Heureux de voir notre compatriote, notre collègue,trouver un chaleureux accueil à l'étranger, nous ne le sommes pas moins de constater comment nos efforts, comment les travaux de la Société de médecine publique sont appréciés en Autriche ; car c'est à elle qu'est due la première étude complète des applications, de la vitalité du système Tollet et sa vulgarisation, ce dont fait foi le mémoire de M. Gruber.

M. le Président. — Des remerciements seront adressés à M. Gruber pour l'envoi de son intéressant mémoire qui sera déposé aux archives de la Société.

De la nécessité de nouvelles mesures légales pour réprimer les falsifications des substances alimentaires,

RAPPORT fait au nom d'une Commission composée de MM. ROCHARD, GALIPPE, A. GAUTIER, CH. GIRARD, HOGG, A.-J. MARTIN, NAPIAS,

et D[r] VIDAL, rapporteur.

Messieurs,

Dans votre séance du 27 avril dernier, vous nous avez confié le soin de vous rendre compte :

1° D'un *mémoire sur les moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires,* lu par M. le D[r] Vidal, au Congrès international d'hygiène de Turin et présenté le 24 novembre 1880 à notre Société ;

2° D'une communication qui vous a été faite par M. le D[r] Hogg, sous ce titre : *De l'organisation de l'inspection des substances alimentaires.*

Le premier mémoire contient un résumé sommaire de la législation spéciale des États-Unis d'Amérique, de l'Angleterre, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Hongrie, de l'Italie, de la Russie, de la France, de la Suisse et de la Belgique. Il montre que la France et la Belgique sont moins bien organisées, au point de vue de la recherche et de la répression des falsifications, que les États-Unis et que la plupart des pays de l'Europe.

En France, la répression est insuffisante, faute d'activité dans la poursuite des délinquants.

La surveillance directe des agents de l'État ne s'exerce guère que sur les boissons fermentées. La division des pouvoirs, le défaut d'initiative auquel sont condamnés les Conseils d'hygiène et de salubrité, sont cause de cette liberté de nuire laissée aux falsificateurs qu'encourage l'impunité.

Et cependant, le décret du 18 décembre 1848 notifie que : « Ces Conseils d'hygiène et de salubrité, entre autres attribu-

« tions, doivent donner leur avis sur les qualités des aliments, « boissons, condiments et médicaments livrés au commerce. »

Dans les États-Unis d'Amérique, en Angleterre, en Allemagne, en Autriche, en Suisse, il n'est pas une ville, pas un district sanitaire qui n'ait son laboratoire public d'analyses. Des agents sanitaires sont chargés non pas seulement de la constatation des falsifications et sophistications des substances alimentaires, mais encore de la poursuite, dans l'intérêt public, des falsificateurs.

Dans ces pays dont les institutions et les lois qui régissent l'hygiène pourraient nous servir de modèles, la médecine publique est régulièrement hierarchisée. Elle est dirigée, soit par un ministère de la santé publique (États-Unis), soit par un conseil supérieur, autonome, ayant son budget spécial et pouvant le discuter devant le Parlement (Angleterre), soit par une commission fédérale ayant pleins pouvoirs (Suisse), soit par une direction générale relevant d'*un seul ministère*, (Autriche, Hongrie, Allemagne, Russie, Italie, Hollande, Suède, etc.)

En août 1875, l'Angleterre a promulgué sous ce titre : *The sale of food and druggs Act*, une nouvelle *loi pour supprimer les infractions au règlement concernant les aliments et pour obtenir la vente de produits purs et de bonne qualité.*

L'Allemagne, dans la *Loi concernant le commerce des denrées alimentaires, des épices et des objets de consommation,* édictée le 14 mai 1879, a adopté les plus sages dispositions de la loi anglaise, y a ajouté de nouvelles mesures importantes, et s'est montrée plus rigoureuse encore dans les pénalités.

L'auteur du mémoire résume son travail dans les conclusions suivantes :

1° Presque toutes les législations sont suffisantes pour la répression de la falsification des aliments et des boissons.

2° Dans les pays où cette répression est insuffisante, la surveillance est imparfaite. La recherche et la constatation des contravention doit être activée :

A. Par la création de *laboratoires municipaux ou cantonaux d'analyses* ;

B. Par la mission confiée aux commissions sanitaires et aux inspecteurs de la santé de rechercher et de poursuivre les délinquants ;

C. Par la facilité donnée aux particuliers et aux associations (sociétés d'hygiène, sociétés de tempérance, sociétés de consommation, etc.) de porter leurs plaintes aux commissions ou aux inspecteurs sanitaires et même directement aux chefs des laboratoires municipaux ou cantonaux d'analyses.

3° Une marque de garantie facultative, scellant, après analyse chimique, les denrées alimentaires examinées dans les laboratoires d'analyse spécialement désignés, permettrait de fournir à la consommation du public des denrées alimentaires parfaitement pures.

Le produit de cette marque de garantie serait intégralement affecté à l'entretien des laboratoires d'analyse et à la subvention des agents chargés de rechercher et de poursuivre les falsificateurs.

Dans sa communication, M. le Dr Hogg constate la progression rapide dans l'art des falsifications et la démoralisation croissante des vendeurs de denrées alimentaires. Il explique l'inefficacité des lois et règlements qui devraient, en France, protéger le consommateur, par ce fait que la loi, peut-être suffisante pour spécificier et punir le délit, est restée muette sur les mesures d'inspection qui seules pouvaient en assurer l'exécution. « La falsification, dit notre collègue, est réprimée toutes les fois qu'elle est découverte, mais malheureusement les moyens mis en œuvre pour la découvrir sont absolument incomplets et défectueux.

« Quand il s'est agi des poids et mesures, il n'est entré dans l'idée de personne d'en abandonner la vérification à la police municipale ; on a compris qu'il fallait désigner des agents spéciaux, munis de pouvoirs assez étendus pour assurer l'efficacité du contrôle.

« Pour le service d'inspection des substances alimentaires, dont l'importance méritait qu'on fît autant pour lui, on s'est

contenté de le distribuer entre les mains de différents pouvoirs sans rapports entre eux et manquant par conséquent de la première condition nécessaire à une bonne administration, l'unité d'action. »

M. Hogg pense qu'il est nécessaire de modifier la loi pour en obtenir des effets pratiques et propose un projet de loi en onze articles.

Dans ce projet, l'inspection des boissons et des substances alimentaires serait confiée à un service spécial, relevant du ministère de l'agriculture et du commerce. Ce service comprendrait des chimistes experts (analystes) et des inspecteurs, nommés par le ministre et assermentés.

Avec les auteurs des deux mémoires qu'elle vient d'analyser, votre commission est effrayée des graves atteintes portées à la santé des populations par la coupable industrie des falsificateurs. Elle est unanime pour constater les progrès d'une démoralisation si rapidement croissante dans les rangs des producteurs et des marchands de denrées alimentaires. Grâce aux merveilleuses découvertes de la chimie indignement exploitées, les tromperies deviennent de jour en jour plus nombreuses et plus habiles. Le moment est proche où un aliment sain, où une boisson non frelatée ne se trouveront plus dans le commerce. Non seulement la valeur alimentaire des denrées est diminuée par la fraude, ou par l'altération qui les a avariées, et celui qui les vend comme bonnes se rend coupable d'un vol, mais encore, et trop souvent, la falsification y introduit des substances nuisibles ou toxiques et alors, soit en connaissance de cause, soit par ignorance, le vendeur devient un empoisonneur public.

C'est au gouvernement qu'incombe le devoir de défendre la société contre ces dangereux malfaiteurs. Leur prospérité croissante laisserait croire qu'ils sont au-dessus des lois destinées à prévenir, à réprimer et à punir la fraude et l'empoisonnement.

Il est d'autant plus urgent de les démasquer et de protéger la santé publique, en mettant un terme à leurs méfaits, que les lois édictées en Allemagne, en Angleterre et dans les États-Unis, que la répression active exercée en Suisse, en Autriche,

en Hollande, en Italie, nous amène déjà en France l'importation de boissons falsifiées et de substances adultérées. C'est une invasion d'un nouveau genre que nous avons à subir, ce sont des germes de destruction qui nous sont apportés et contre lesquels nous devons nous armer et nous défendre. Il est urgent de faire une nouvelle loi et de suivre l'exemple de l'Angleterre, de l'Allemagne et des États-Unis, dont les récentes dispositions législatives peuvent nous servir de modèles.

En indiquant cette nécessité d'une loi nouvelle, votre commission n'entend pas soumettre à votre approbation le projet de loi conçu par M. Hogg, encore moins vous en proposer un nouveau. Elle croirait sortir de ses attributions, en abandonnant le terrain exclusivement scientifique des travaux de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, pour s'aventurer dans le domaine juridique ou législatif.

Elle a pensé cependant que vous lui permettriez de vous rappeler l'état actuel de celles de nos lois qui régissent la matière, de vous en signaler les *desiderata* et de vous faire comprendre quelles sont les causes qui ralentissent et paralysent, en bien des cas, la répression.

En vertu des lois des 14 décembre 1789 et 28 septembre 1794, confirmées par les lois ultérieures sur l'organisation municipale (5 mai 1855 et 24 juillet 1867), les municipalités, comme vous le savez, ont le droit de prendre des mesures pour surveiller la vente des denrées alimentaires.

Le 18 décembre 1848, Touret, ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, après avoir institué le Comité consultatif d'hygiène (10 août 1848), décrétait la formation des Conseils d'hygiène et de salubrité dans chaque arrondissement, dans les chefs-lieux de cantons et la constitution d'un Conseil central d'hygiène et de salubrité dans chaque département. Ces Conseils, entre autres attributions, doivent donner leur avis sur les qualités des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce. En vertu du décret du 23 mars 1859, les membres des Conseils d'hygiène et de salubrité, chargés des visites chez les pharmaciens, herboristes, droguistes, épiciers

ou marchands de denrées alimentaires, et toutes personnes désignées par la loi du 21 germinal an XI, peuvent *faire des saisies et prélever des échantillons.*

A Paris, la saisie ou le prélèvement peuvent encore s'opérer par ordre du Préfet de police (art. 23 de l'arrêté du 12 messidor an XIII). Dans les départements, les maires ou officiers municipaux peuvent aussi faire des saisies ou des prélèvements en vertu des articles 9 et 13 de la loi du 22 juillet 1791.

C'est en s'appuyant sur ce texte de loi que le Préfet de police, averti par les rapports des agents chargés de la dégustation des vins et de l'inspection du lait, et constatant les progrès inquiétants des falsifications, la difficulté de plus en plus grande de les reconnaître, institua, à la Préfecture de police, un *Laboratoire de chimie.*

Comprenant l'importance de cette institution, désireux d'en étendre les bienfaits, le Conseil municipal vota une subvention suffisante pour permettre de faire du *Laboratoire municipal de chimie* un établissement modèle et décida qu'à partir du 1er mars 1881, il serait ouvert au public.

Voici comment il fonctionne :

1° *Ouverture au public.* En vertu du titre III du règlement du laboratoire, titre qui a été porté à la connaissance du public, celui-ci peut faire analyser les boissons et denrées alimentaires et, en général, tous les objets pouvant intéresser la santé.

Les analyses sont *qualitatives* ou *quantitatives.* Les premières sont gratuites. Elles font simplement connaître si le produit est *bon*, *passable*, *mauvais* ou *falsifié.* Les analyses quantitatives, indiquant la composition du produit analysé, sont faites d'après un tarif (prix de 20 francs, de 10 francs et de 5 francs).

Toute personne désirant faire analyser une substance se présente au contrôle. (Caserne de la Cité, rez-de-chaussée, au pied de l'escalier F.) Elle fait connaître :

1° Quelle analyse elle désire ;

2° Ses noms, profession et adresse ;

3° Les noms, profession et adresse du vendeur qui lui a livré la marchandise.

Le contrôleur inscrit sur le registre des analyses qualitatives ou quantitatives ces différentes indications et il détache de la souche un bulletin portant le numéro de l'échantillon et l'époque à laquelle le papier indiquant le résultat de l'analyse pourra être retiré.

L'échantillon est porté au laboratoire et analysé. Le résultat de l'analyse est transmis au contrôleur qui remet au déposant, sur présentation de son récépissé, un bulletin mentionnant que l'échantillon a été trouvé : bon, passable, mauvais ou falsifié.

Ce bulletin contient en outre l'avertissement suivant : Toute personne qui userait du présent bulletin pour nuire à la réputation d'autrui commettrait le délit de diffamation. (Art. 18 de la loi du 17 mai 1819.)

Nous avons vu quels sont les rapports du laboratoire avec le public, voyons maintenant quelles sont les fonctions et les attributions des inspecteurs.

2° *Service des Inspecteurs.* La ville de Paris est divisée en dix circonscriptions, comprenant chacune deux arrondissements municipaux groupés comme suit :

1er et 2me arrondissements; 3me et 11me; 4me et 12me; 5me et 13me; 6me et 14me; 7me et 15me; 8me et 16me; 9me et 17me; 10me et 18me; 19me et 20me.

Chaque circonscription est attribuée à un inspecteur de 1re classe, assisté d'un inspecteur de 2me classe. Ces deux experts procèdent ensemble à l'inspection des boissons et denrées alimentaires de toute espèce, pouvant, par leur usage, intéresser la santé.

Afin d'éviter les inconvénients pouvant résulter du contact continuel des mêmes inspecteurs et des mêmes débitants, on a établi un tableau de roulement, de manière que chacune des circonscriptions soit successivement visitée par des préposés différents.

A chaque mouvement mensuel les experts de 2me classe sont adjoints à d'autres experts de 1re classe.

Les inspecteurs partent chaque matin munis de leur commission, du cachet du laboratoire, de cire à cacheter, d'étiquettes, de procès-verbaux et des quelques instruments nécessaires pour les essais préliminaires. Ils parcourent le groupe dont ils sont chargés, visitent les négociants et les débitants de substances alimentaires. Lorsqu'une denrée leur paraît suspecte, ils en prennent deux échantillons. Les prélèvements sont scellés et cachetés, en présence du détenteur ou de son représentant. L'étiquette est revêtue de la signature des inspecteurs et de celle de la personne chez laquelle se fait le prélèvement.

Le procès-verbal est dressé immédiatement, revêtu des mêmes signatures et, conjointement avec les deux échantillons, transmis au laboratoire.

Les experts inspecteurs doivent prendre, lorsque cela sera possible, les matières qu'ils supposent servir à la falsification.

Les inspecteurs, en outre de ces visites laissées à leur initiative, sont envoyés dans les établissements désignés par le public lors de l'inscription pour les analyses.

A cet effet on relève sur les registres les noms, adresses et professions des débitants signalés par un bulletin d'analyse portant la mention : *mauvais* ou *falsifié;* on charge les inspecteurs du groupe correspondant de prélever la marchandise désignée par le déposant.

Les experts inspecteurs peuvent requérir l'assistance des commissaires de police lorsqu'on s'oppose à la saisie des substances suspectes qu'ils veulent prélever ou lorsqu'on leur refuse l'entrée des magasins, caves ou celliers.

En dehors des inspecteurs chargés des examens journaliers, il y a toujours au laboratoire un nombre d'inspecteurs suffisant, prêts à partir immédiatement pour faire les prélèvements nécessaires et saisir le plus rapidement possible les denrées suspectes signalées par le public.

Pour faciliter les rapports du public avec le laboratoire municipal de chimie, un arrêté du préfet de police, daté de ces derniers jours, autorise le dépôt des échantillons dans tous les commissariats de police qui en délivrent un récépissé et les transmettent au laboratoire.

Le Laboratoire municipal de Paris étant en France le premier laboratoire d'analyses ouvert au public par l'administration et devant servir de modèle pour les laboratoires du même genre qui, nous l'espérons, se multiplieront rapidement dans les départements, nous avons pensé que vous nous pardonneriez de vous en avoir rappelé, peut-être un peu minutieusement, le mode de fonctionnement. Voyons quels sont les desiderata.

Si, à l'exemple des États-Unis, de l'Angleterre, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Hongrie, de la Suisse et des pays plus avancés que nous en hygiène, la France avait au moins dans tous ses chefs-lieux d'arrondissement et dans tous ses chefs-lieux de département, des laboratoires publics d'analyses, aidant au fonctionnement des Conseils d'hygiène et de salubrité et chargés de la constatation et de la poursuite des falsifications des substances alimentaires, la répression pourrait être exercée d'une façon efficace. Malheureusement nous n'avons encore que le Laboratoire modèle de la Préfecture de police. Sa juridiction ne s'étend pas au delà des murs de l'octroi de Paris.

Il ne peut poursuivre les nombreux falsificateurs dont les fabriques, les magasins, les caves ou les celliers sont dans la banlieue. A plus forte raison, ceux qui sont établis dans les départements peuvent exercer tranquillement leur coupable industrie et répandre leurs produits frelatés dans toute la France. Il en est même un bon nombre parmi les plus entreprenants et les plus riches, qui exportent jusque sur les marchés des pays les plus lointains les produits de leur malsaine fabrication. Ils déconsidèrent à l'étranger l'industrie et le commerce de la France et portent ainsi le plus sérieux préjudice aux commerçants, leurs compatriotes.

De là ressort l'urgence de la création, dans tous les départements, de laboratoires publics de chimie, reliés entre eux, pouvant, au besoin, agir synergiquement et sous la direction d'un même ministère. Il serait désirable qu'ils relevassent de la même direction que les Conseils d'hygiène et de salubrité dont ils sont les compléments indispensables.

Les inspecteurs du laboratoire municipal de chimie, bien qu'étant assermentés, ayant le droit de verbaliser, sont obligés d'avoir recours à l'assistance d'un commissaire de police pour faire leurs prélèvements dans le cas de refus des vendeurs.

Ils ne peuvent opérer la saisie des marchandises suspectes ou des matières employées pour la falsification et par conséquent constater le flagrant délit.

Il est urgent de leur conférer des pouvoirs plus étendus et d'en faire des agents du gouvernement, des commissaires de police spéciaux.

Nous résumons sous forme de considérants les principaux motifs qui nécessitent l'intervention du gouvernement et nous vous proposons de voter les propositions suivantes à lui soumettre :

Conclusions. — Considérant que la falsification des denrées alimentaires a fait depuis quelques années des progrès rapides et tend à se généraliser, qu'elle porte des atteintes sérieuses à la santé des consommateurs, que des substances toxiques sont journellement introduites dans les boissons et les aliments, soit pour en fabriquer d'artificiels, soit pour colorer, donner le goût ou mettre en état de vente des denrées avariées ou sophistiquées;

Considérant que de ces abus et de ces sophistications résultent des maladies souvent graves et parfois mortelles, pouvant frapper tous les citoyens, mais atteignant plus particulièrement les enfants, les ouvriers et la population pauvre;

Considérant que les lois, ordonnances, décrets promulgués jusqu'à ce jour, sont insuffisants pour réprimer ces falsifications, de jour en jour plus nombreuses et plus habiles, que les peines édictées par l'article 423 du Code pénal et par la loi du 27 mars 1851 n'empêchent pas les falsificateurs, *alors même qu'ils seraient condamnés au maximum des amendes*, de réaliser des bénéfices considérables, qu'il y a lieu, par conséquent, d'augmenter la pénalité;

Considérant que les Conseils d'hygiène et de salubrité devraient être aidés dans leur mission par des laboratoires publics d'analyses et par des inspecteurs sanitaires ayant le droit de prélever,

chez les fabricants et marchands des substances alimentaires, des échantillons des denrées suspectes et de saisir les marchandises avariées ou frelatées, ainsi que les matières servant aux falsifications;

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle émet les vœux suivants :

1° Qu'un règlement d'administration publique, *en attendant le vote d'une loi spéciale,* assure une répression plus énergique et plus efficace des falsifications des denrées alimentaires;

2° Que des laboratoires publics d'analyses, en nombre suffisant, soient institués auprès des Conseils d'hygiène et de salubrité;

3° Que les inspecteurs des substances alimentaires soient nommés par le gouvernement, avec un titre leur conférant les pouvoirs d'officiers de police judiciaire, en ce qui concerne le droit d'opérer la saisie des denrées falsifiées et de prélever des échantillons des substances suspectes, pour les transmettre aux laboratoires publics chargés des analyses.

DISCUSSION.

M. le Dr Brouardel. — Je pense qu'il convient de remettre à la séance prochaine la discussion d'un rapport aussi important que celui que nous venons d'entendre. J'indiquerai cependant, dès aujourd'hui, un point sur lequel il me paraît nécessaire d'insister tout particulièrement : c'est que le parquet se refuse à exercer des poursuites contre la falsification des produits de fabrication et qu'il se borne à sévir contre la sophistication des produits dits naturels, tels que le lait, le vin, etc. Il serait donc indispensable d'introduire, dans les conclusions que nous voterons, une définition du produit falsifié telle que toutes les fraudes, sur quelque matière que ce soit, ne puissent être soustraites à l'action de la justice. Il faudra aussi insister sur les dangers que peuvent présenter certains produits de fabrication lorsqu'ils contiennent des substances toxiques.

M. le Dr Lunier. — Le Laboratoire municipal de chimie installé à la préfecture de police, et qui rend de si grands services, n'inscrit sur ses bulletins d'analyse que les mentions : *bon, passable, mauvais, falsifié.* Cela me paraît insuffisant, car de fausses interprétations peuvent se produire. C'est ainsi que le Laboratoire ne peut alors donner son appréciation complète sur le rapport

existant entre la qualité d'un vin et le prix qu'il a été payé; il faudrait pouvoir moins prêter à l'équivoque dans certains cas.

Quant à l'observation que vient de faire M. Brouardel, je rappellerai à l'appui que dans ce moment les tribunaux de Bordeaux poursuivent les vins falsifiés à l'aide de matières étrangères, mais qu'ils laissent indemnes les vins fabriqués de toutes pièces.

M. Ch. Girard. — Le mot *mauvais* est employé sur les bulletins du Laboratoire lorsqu'un vin, par exemple, sans être adultéré, est impropre à la consommation, qu'il est devenu acide, qu'il a tourné à l'huile, etc.

M. E. Trélat. — C'est peut-être forcer la signification des mots.

M. Ch. Girard. — J'approuve aussi complètement la remarque faite par M. Brouardel et reproduite par M. Lunier; ce sera là un des points sur lesquels nous devrons le plus vivement insister dans la discussion ultérieure. C'est ainsi qu'au Laboratoire, nous avons trouvé des cuillères en étain, contenant 60 0/0 de plomb; cependant le parquet se refuse à poursuivre, ne considérant pas la cuillère comme un vase.

M. le Dr Vidal. — Il faut aussi espérer qu'on pourra obtenir un jour que les pouvoirs des agents chargés des prélèvements soient tels qu'ils puissent prendre d'eux-mêmes l'initiative des poursuites qu'ils jugeraient nécessaires, comme cela se fait en Amérique.

M. E. Trélat.— Oui, mais dans ce pays, les agents sont pécuniairement responsables vis-à-vis des particuliers qu'ils font poursuivre.

M. Duverdy. — Ce serait difficile à imiter en France; car chez nous, toute initiative en matière de poursuite judiciaire appartient au ministère public, et la réforme réclamée serait absolument contradictoire avec le principe fondamental de notre Code.

M. le Président. — Cette discussion sera ultérieurement continuée.

(A suivre.)

COMPTE RENDU DES CONGRÈS

7e CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE.

SESSION DE LONDRES.

Le Congrès international de Londres vient de se terminer. Le succès a dépassé les espérances du comité d'exécution; malgré l'attraction qu'exerçaient à la fois les noms célèbres des médecins anglais, la splendeur de leur villes et de leurs établissements scientifiques, malgré la renommée de courtoisie des gentlemen de Londres, en osait à peine prévoir un tel concours de savants, une telle richesse de travaux, des distractions et des occasions d'instruction aussi nombreuses et aussi parfaites. Il faut surtout admirer le zèle et l'habileté déployés par M. Mac-Cormac, le secrétaire général honoraire du Congrès, que ses compatriotes ont déjà baptisé le nouveau Carnot, parce que lui aussi a su organiser la victoire.

Quant au président du Congrès, sir James Paget, son aménité, son éloquence, son grand air ont tenu sous le charme tous ceux qui l'ont entendu ou qui l'ont approché.

Le mercredi matin, 3 *août*, en présence de trois mille membres, avait lieu à Saint-James's Hall la séance inaugurale du 7e Congrès international de médecine. Le prince de Galles assistait à la séance, et fut reçu par les membres du bureau, MM. Paget, Jenner, Gull, Mac-Cormac, etc. En sa qualité de président d'office du comité général, et en attendant l'installation de M. Paget, président élu du Congrès, M. W. Jenner, président du Collège des chirurgiens, ouvrit la séance; M. Mac-Cormac, secrétaire général lut le rapport du Comité exécutif, et fit connaître le programme proposé par celui-ci.

Pendant que le président du comité exécutif, M. J. R. Bennett, souhaitait en excellent français la bienvenue à tous les délégués étrangers, le prince royal de Prusse faisait son entrée dans la salle, et la présence des deux princes héritiers des empires Britannique et Germanique, à la séance inaugurale d'un Congrès de médecine, montrait l'importance qu'ont su conquérir en ces dernières années les sciences biologiques et médicales.

Le prince de Galles, après quelques paroles sur l'utilité des Congrès en général, et des félicitations sur l'excellente organisation du Congrès actuel, déclara solennellement la session ouverte, et le Président élu, sir James Paget, lut l'adresse inaugurale.

Nous sortirions du cadre restreint que nous sommes obligé de nous tracer, si nous nous arrêtions à louer comme il le mérite cet excellent discours, où l'illustre chirurgien, avec sa verve habituelle, a fait ressortir les avantages des spécialisations des études médicales, et indiqué les ressources qui permettent de compléter ces études. Il n'a effleuré qu'en passant un sujet qui a fourni à M. Virchow la matière d'un discours lu en séance générale : *sur la valeur des expériences pathologiques.*

Déjà, au Congrès international d'Amsterdam, M. Virchow avait développé ce thème : de l'utilité des recherches expérimentales, et en particulier des vivisections, pour faire progresser les sciences biologiques. Les clameurs soulevées récemment en Angleterre par les membres de la Ligue des antivivisecteurs, lui ont fourni l'occasion de traiter de nouveau cette question; il la résume en quelques mots parfaitement topiques : « Ceux qui attaquent les vivisections, dit-il, n'ont aucune idée de l'importance de la pathologie expérimentale, et surtout ils ne se doutent pas de l'aide puissante que ces expériences apportent aux acquisitions de la science. »

S'il se trouvait des antivivisecteurs dans la salle, les applaudissements qui ont interrompu le discours de M. Virchow ont dû les avertir que leur campagne paraissait inopportune, pour ne pas dire ridicule, aux savants les plus éminents de toutes les parties de l'Europe.

Les travaux et les membres du Congrès avaient été répartis en 14 sections. Pour chacune d'elles, le Comité exécutif avait adopté un certain nombre de questions, sur lesquelles les membres adhérents avaient rédigé des mémoires. Ceux-ci, adressés depuis plusieurs mois au Comité, étaient résumés, avec leur traduction, dans un compte rendu ou *abstracts* qui a été distribué aux membres présents; de sorte qu'on pouvait suivre sur le texte ou la traduction imprimés le discours que chacun venait lire à la tribune. La méthode nous paraît excellente.

Mais nous devons abandonner les séances générales du Congrès, pour nous restreindre à la XIIIe classe, MÉDECINE PUBLIQUE (*State medicine*), dont les séances, avaient lieu chaque jour, de 10 heures à 1 heure, et de 2 heures à 3 heures $^{1}/_{2}$, à l'École royale des Mines, Jermyn Street.

Retenu à Paris par les nécessités de notre enseignement, nous avons eu le vif regret de ne pouvoir prendre une part personnelle au Congrès. Mais notre ami, M. le Dr de Chaumont (de Netley), a bien voulu nous adresser chaque jour, à l'issu des séances, des notes manuscrites qui nous ont singulièrement aidé à rédiger ce compte rendu. Nous y avons joint les impressions de plusieurs de

nos collaborateurs de la *Revue d'hygiène*, qui assistaient aux séances du Congrès.

Le Président élu était le Dr JOHN SIMON, l'ancien médecin en chef (medical officer) du Local Government Board, et dont les beaux travaux d'hygiène publique sont connus de toute l'Europe.

Les vice-présidents étaient : le Dr George Buchanan, le successeur de M. John Simon, et actuellement medical officer au Local Government Board; le Dr de Chaumont, professeur d'hygiène à l'École militaire de Netley; le Dr Norman Chevers, médecin inspecteur de l'armée; le professeur Douglas Maclagan, d'Edinburgh, et le Dr J. Netten Radcliffe, l'un des médecins les plus actifs du Local Government Board, le collaborateur bien connu de M. Buchanan.

Nous venons d'indiquer la composition du bureau. Les conseillers étrangers étaient : MM. Fauvel, pour la France; Kraus, pour l'Autriche; L. von Grosz von Csatar, pour la Hongrie; Varrentrapp, pour l'Allemagne; Van Overbeek de Meijer, pour la Hollande; Pacchiotti, pour l'Italie; da Cunha Bellem, pour le Portugal; Spuff, pour la Russie; Billings, pour les États-Unis; Schœnfeld, pour la Suisse.

Le mercredi, à 3 heures, M. John SIMON lut son adresse inaugurale : *Sur ce qu'on entend par médecine publique, et des méthodes scientifiques à adopter pour son étude.*

Dans ce discours, M. John Simon montre à son tour quels services la méthode expérimentale a rendus à l'hygiène publique; il passe en revue les découvertes et les travaux de MM. Villemin, Klebs, Gerlach, Creighton, Schüller, sur la transmissibilité de la tuberculose de l'homme aux animaux et des animaux à l'homme; ceux de MM. Pasteur, Toussaint, Klein, Koch, Krajewski et Semmer, sur la nature des maladies virulentes, et il oppose lui aussi la sentimentalité un peu ridicule des antivivisecteurs, aux bienfaits rendus à l'humanité par les vivisections intelligemment dirigées.

Il raconte ce fait singulier, qui est bien capable de nous montrer quelle importance extraordinaire a su prendre cette ligue, nous allions dire cette peste, de l'antivivisection, en Angleterre. L'automne dernier, dit-il, le professeur Lister désirait faire quelques expériences auxquels il attachait beaucoup d'importance sur le point de la science auquel il a attaché son nom. Il reconnut bientôt qu'il devait ou renoncer à ces expériences (parce qu'il aurait fallu le faire clandestinement pour éviter les clameurs de la ligue et la sévérité des lois), ou bien aller les faire dans un pays voisin où les vivisections sont tolérées. C'est à ce dernier parti qu'il s'arrêta ; il se rendit à Lyon, où l'École vétérinaire put mettre à sa disposition quelques animaux de grande taille.

M. J. Simon cite un autre exemple. Le professeur Greenfield vou-

lait passer une thèse de licence sur un sujet qu'il a depuis longtemps beaucoup étudié, le sang de rate, et il désirait refaire un certain nombre d'inoculations expérimentales. M. Greenfield rencontra tant d'obstacles, de difficultés et de désagréments de toutes sortes, qu'il dût renoncer presque complètement aux séries d'expériences qu'il avait projetées.

M. Simon ne peut retenir un cri d'indignation contre ces agitateurs ignorants, stipendiés ou hystériques (*sic*), qui passent leur vie à calomnier les plus honorables travailleurs de notre profession, et qui ont réussi, momentanément au moins, à mettre la loi de leur côté.

Ce discours nous révèle, au point de vue de la difficulté des recherches expérimentales en Angleterre, une situation beaucoup plus grave que nous ne le pensions. En France, cette ligue contre la vivisection nous avait paru tellement ridicule, qu'elle ne semblait pas mériter d'arrêter notre attention. Le danger est sérieux, puisque le même jour, dans le même Congrès, cette question est l'objet principal de deux adresses. M. Virchow l'a traitée au point de vue de la pathologie en général ; M. John Simon l'a traitée au point de vue de l'hygiène publique, et il ne pouvait choisir un meilleur moment que celui où M. Pasteur vient de montrer à quelles admirables découvertes peut conduire l'expérimentation sur les animaux.

Séance du jeudi 4 août. — Le sujet mis en discussion pour la journée est ainsi libellé :

Des mesures à prendre pour empêcher l'extension de différentes maladies contagieuses d'un pays à l'autre ou dans le même pays

Il se divise en deux parties :

A. Maladies contagieuses des pays étrangers : choléra morbus, peste, fièvre jaune, etc.

B. Maladies contagieuses de notre pays : dothiénenthérie, scarlatine, rougeole, coqueluche, dipthérie, etc.

La première partie de la question a provoqué un certain nombre de discours, dont les titres étaient ainsi annoncés :

1. — M. le D[r] J. S. Billings, U. S. A. : L'expérience des États-Unis depuis quelques années par rapport au choléra asiatique et à la fièvre jaune.

2. — M. le D[r] R. Sarrell, professeur à l'école de médecine de Constantinople. Les résultats des quarantaines pour prévenir la diffusion de la peste et du choléra morbus en Europe.

3. — M. Robert Lawson, Inspecteur général, Londres : Des mesures à prendre pour empêcher l'extension de la fièvre jaune d'un pays à l'autre, ou dans le même pays.

4. — M. le D[r] Jas. Christie, professeur d'hygiène à Ander-

s'ons Collège, Glasgow : Des moyens de prévenir la diffusion de la dengue.

Les maladies contagieuses indigènes ont fourni la matière de nombreuses communications dont voici les titres :

1. — M. le D[r] GIBERT, du Havre : De la fièvre typhoïde au Havre : ses causes et les moyens de la prévenir.

2. — M. le prof. DE CHAUMONT, F. R. S., Netley : Des principes qui doivent nous diriger dans nos efforts pour prévenir la diffusion des maladies.

3. — M. le D[r] J. STOPFORD TAYLOR, medical officer de Liverpool : Importation des affections infecteuses dans Liverpool ; leur diffusion, leurs moyens de prévention.

4. — M. le D[r] D. PAGE, medical officer à Kendal : De la prophylaxie de la fièvre scarlatine.

5. — M. le D[r] MAC CORMAC, Belfast : De la manière de limiter et de neutraliser plus ou moins la force de la contagion et de l'infection, en retenant la respiration pendant qu'on se trouve dans le voisinage immédiat du malade.

La séance commence par le discours de M. BILLINGS, le savant médecin de l'armée des États-Unis, qui a créé et organisé l'admirable bibliothèque médicale de Washington.

Il s'efforce d'établir que les quarantaines ont été impuissantes pour empêcher le choléra d'être importé aux États-Unis.

Pour la fièvre jaune, l'inspection médicale, le nettoyage et la désinfection des navires et des personnes suffisent pour empêcher l'importation.

Les grands États devraient s'entendre pour s'informer télégraphiquement des épidémies de choléra et de fièvre jaune qui se déclarent dans leurs ports ou à leurs frontières. Le bulletin de santé serait délivré au port de départ par les agents du pays de destination qui auraient le droit d'inspecter les navires. Ce bulletin n'aurait que la valeur d'un renseignement venant du lieu d'origine ; il n'impliquerait plus ni *patente nette*, ni *patente brute*.

Après lui, M. le D[r] MURRAY (de Londres), ancien médecin-inspecteur de l'armée du Bengale, soutient la contagiosité du choléra par la voie du contact personnel. Il cite, comme exemples, les fameux cas des pèlerinages de Hurdwar. Ce pèlerinage célèbre, à la source du Gange, a lieu tous les douze ans. Les Hindous, au nombre de plusieurs millions, se rendent en ce point de toutes les parties de l'Inde, pour prier à la source du fleuve sacré. En 1867 et en 1879, le choléra a éclaté parmi les pèlerins, presque exactement à la même date. En se dispersant, ils ont transporté la maladie dans une foule de localités. Le même fait s'est reproduit d'une façon presque identique dans les deux pèlerinages, et il n'est pas

possible de contester que la maladie a été transmise loin de ce point d'origine par les pèlerins eux-mêmes.

Sur l'invitation pressante de M. le Président, M. le D[r] FAUVEL exprime son opinion sur les mesures proposées contre la fièvre jaune et le choléra. Suivant lui, les orateurs précédents ont envisagé la transmission des maladies exotiques trop exclusivement au point de vue anglais ou américain. Sans doute, le danger de transmission est minime pour l'Angleterre, qui est sous une latitude froide, élevée, dont les conditions hygiéniques sont bonnes; et, en effet, c'est à peine si l'on a signalé quelques cas d'importation de fièvre jaune (Southampton, 1851). Déjà, en France, les conditions sont moins bonnes; même sur la côte de l'Océan, au nord du pays, la fièvre jaune importée a pu se développer dans la saison chaude (Brest, Saint-Nazaire, juillet 1861). Le danger augmente à mesure qu'on descend vers des régions plus chaudes de l'Europe, et l'Espagne, le Portugal ont fourni, depuis 50 ans, l'exemple de terribles épidémies de fièvre jaune, importée par les navires venant des Antilles ou de l'Amérique. Il est assez naturel que les Anglais, peu menacés, fassent prévaloir l'intérêt du commerce sur l'intérêt sanitaire; il ne l'est pas moins que les méridionaux de l'Europe sacrifient leurs intérêts commerciaux aux intérêts de la santé publique. C'est Marseille, Cadix, Lisbonne, ports très commerçants, qui demandent eux-mêmes des mesures sévères de protection.

C'est par le sud que le choléra menace surtout l'Europe; et les mesures quarantenaires dans la mer Rouge, mesures auxquelles M. Fauvel n'a pas été étranger, ont plusieurs fois déjà, depuis 15 ans, préservé l'Europe de nouvelles épidémies. C'est à la frontière menacée, c'est à la porte habituelle d'entrée qu'il faut établir des services sanitaires; quand le choléra a envahi l'Europe, les cordons sanitaires d'État à État sont à peu près illusoires. Dans ces cas, pour les pays du Nord, il peut suffire d'arrêter les navires qui ont des malades à bord; cela ne suffit plus pour les pays situés au sud du continent européen.

M. Fauvel ne croit donc pas qu'il soit possible d'adopter une convention identique, uniforme pour tous les pays de l'Europe; le régime sanitaire doit varier pour les contrées du Nord et pour celles du Midi; ces dernières ont particulièrement besoin d'être protégées. Pour un même pays, comme la France, le décret du 27 février 1876 prescrit des mesures moins sévères dans les ports de l'Océan et de la Manche, que dans ceux de la Méditerranée. La différence doit être encore plus grande pour les ports de l'Angleterre, comparés à ceux de l'Espagne, du Portugal et de la mer Rouge.

Il serait désirable d'établir une entente internationale sur certains principes principaux, mais l'on devrait laisser à chaque État

la liberté d'adopter des dispositions spéciales, suivant les conditions topographiques et climatologiques.

Ces sages conseils paraissent avoir eu l'approbation d'un grand nombre d'assistants, qui ont adressé leurs félicitations à l'éminent inspecteur-général des services sanitaires français, délégué par le Ministre de l'Agriculture et du Commerce.

M. le Dr Carlo Cuturi (de Pise) soumet à la section un certain nombre d'arguments en faveur de l'*origine paludéenne* de la *fièvre jaune*.

M. le Dr de Chaumont (de Netley) parle de la transmission du choléra par la voie de l'eau des boissons. Il cite plusieurs cas empruntés aux épidémies de l'Inde. A Hurdwar, les épidémies étaient probablement favorisées, d'abord, par la mauvaise qualité de l'eau, souillée par le nombre prodigieux des pèlerins. Mais, plus tard, la maladie a été probablement transportée au loin par les personnes des pèlerins eux-mêmes. Il attire l'attention sur ce fait remarquable, que le Conseil de santé publique des Indes est entre les mains de fonctionnaires qui nient tout à fait la possibilité de la transmission du choléra, de personne à personne, par la voie de l'eau potable.

M. le Dr Colan, inspecteur-adjoint de la marine anglaise, soutient la contagiosité de la fièvre jaune; il cite des cas de son expérience personnelle, où la désinfection a été tout à fait efficace et a empêché la dissémination de la maladie.

M. le Dr A. v. Rozsahegyi (de Buda-Pest) lit quelques remarques sur la peste.

M. le Dr Acland (d'Oxford) approuve le discours de M. Billings ainsi que les observations de M. Fauvel.

M. le Dr Drysdale (de Londres) soutient la contagiosité du choléra.

M. le Dr Lawson, inspecteur-général (Londres), répond aux remarques de plusieurs des préopinants. Il nie absolument la contagiosité du choléra et de la fièvre jaune. Il insiste sur l'existence d'une influence plus générale et fait remarquer que les explosions de certaines épidémies se montrent à certains intervalles. Nous retrouvons ici un exposé de la théorie bien connue des ondes pandémiques, présentée il y a plusieurs années par l'auteur à la Société épidémiologique de Londres.

M. Billings ne peut admettre la théorie de M. Lawson, et soutient la transmissibilité des maladies.

M. le Dr Christie lit son discours sur la *Dengue*. Sa conclusion est que la « dengue » et la « dandy fever » sont des

modifications des poisons du choléra et de la fièvre jaune, et que la maladie a été importée des côtes de l'Afrique, surtout de la Mozambique, dans les Indes occidentales, et dans les Indes orientales, par la voie d'Aden.

M. le D[r] EZRA HUNT (des États-Unis) croit qu'il y a quelque rapport entre la dengue et la fièvre jaune.

M. le D[r] NORMAN CHEVERS, ancien médecin du l'armée du Bengale, a vu plusieurs épidémies de la maladie aux Indes; mais on n'a jamais songé à aucun rapport entre elle et le choléra. Selon lui, rien ne démontre l'importation hypothétique d'Aden.

M. le D[r] LAWSON doute beaucoup de l'importation de la maladie, de l'Afrique dans les Indes occidentales. Il aurait fallu, pour cela, qu'il y eût un commerce d'esclaves avec l'Afrique de l'Est, ce à quoi il ne peut croire.

M. CHADWICK (Londres) désirerait avoir plus de renseignements sur les symptômes prémonitoires de la maladie.

M. le D[r] CHRISTIE répond aux différents orateurs. Il fait observer que la dengue se montre dans les mêmes conditions que le choléra et la fièvre jaune, c'est-à-dire dans des localités malpropres et insalubres, comme l'est la ville de Zanzibar. Répliquant à M. Lawson, il fait voir qu'il y a eu un véritable commerce d'esclaves entre les Indes occidentales et la côte de Mozambique, vu que dans ce dernier point les esclaves sont très bon marché.

M. MAC CORMAC déclare, dans un mémoire que, si l'on considère que la surface des vésicules pulmonaires n'a pas moins de 40 pieds carrés pour un adulte, on comprend le danger d'absorption des miasmes morbides en respirant largement près des malades infectieux. En temps de choléra, il a toujours retenu sa respiration pendant qu'il était au voisinage immédiat des maladies; il croit que c'est un bon moyen d'éviter la contagion. Il faut « faire une bonne provision d'air avant de se trouver en contact immédiat avec les malades. »

La séance est levée à une heure de l'après-midi.

Le discours de M. Sarrell (de Constantinople) sur les résultats des quarantaines, n'a pas été lu, par suite de l'absence de l'auteur. Les autres mémoires sont renvoyés à la seconde séance de vendredi.

Vendredi 5 *août*. — La séance commence à 10 heures du matin sous la présidence de M. *J. Simon*.

Sujet de discussion : *Les moyens pour prévenir la diffusion de la syphilis*.

M. HENRY LEE (de Londres) lit un discours dont l'extrait officiel

est très court. Il s'élève contre les « Contagious diseases acts » qui ordonnent les visites des prostituées ; il regarde cette mesure comme inutile et nuisible. Il semble viser la syphilisation pendant l'enfance comme mesure de protection !

Dans la discussion, M. Giersing (de Copenhague), M. Drysdale (de Londres), M. Ladame (de Neuchâtel), M. W. Carter, M. Carsen, M. Whittle et M. Birkebeck Nevins (tous de Liverpool), M. Cuturi (de Pise), se déclarent contre les *acts* et les visites de police. MM. Schœnfeld, Murray et Lawson les soutiennent. La discussion ne met au jour aucun argument nouveau.

M. Drysdale soutient ce paradoxe, que nous avons déjà entendu au Congrès de 1878, à savoir : qu'il y a un plus grand nombre de maladies vénériennes et syphilitiques à Paris, à Vienne, à Bruxelles, où les prostituées sont soumises à des visites régulières, qu'en Angleterre, à Londres, même à l'époque où la surveillance sanitaire des filles était nulle. Il demande la suppression des visites imposées par la loi de 1874.

— La séance du matin est levée à une heure.

— La séance reprend à deux heures de l'après-midi, sous la présidence de M. *de Chaumont*, et plus tard sous celle de M. *Buchanan.*

Sujet de la discussion : *Maladies contagieuses indigènes, fièvre typhoïde, scarlatine, rougeole, coqueluche, diphtérie*, etc.

M. le Dr Gibert (du Havre) fait une communication « sur la fièvre typhoïde au Havre, ses causes et les moyens de la prévenir ».

L'auteur explique, à l'aide du plan de la ville et d'une carte géologique, la situation de la ville du Havre, et il montre les points où la maladie a sévi le plus. C'est dans le plus beau quartier et à la suite de la construction de nouveaux égouts. Il montre que le grand égout de la ville a été construit perpendiculairement à la pente du sol, de sorte qu'il existe un obstacle au drainage naturel de la partie la plus haute et la plus belle de la ville. Dans ces derniers quartiers, il existe un très grand nombre de puisards, qu reçoivent les eaux ménagères, etc. Ces eaux se drainaient autrefois dans les fossés, mais aujourd'hui elles ne peuvent plus s'écouler, vu que les fossés sont desséchés et que le terrain est argileux.

Nous publierons incessamment, *in extenso,* l'intéressant travail de notre confrère du Havre.

M. de Chaumont donne lecture de son mémoire : « Sur les principes qui doivent nous diriger pour prévenir la diffusion des maladies. » Notre collègue et ami a bien voulu nous transmettre son manuscrit, et nous en donnons ici une traduction rapide :

En discutant la question de la prévention des maladies, on a à considérer deux points : 1° l'origine de la maladie, et 2° sa diffusion.

I. Origine de la maladie.—Nous admettons dans la pratique une classe de maladies dites communicables ou *transmissibles* ; mais il est évident qu'en principe, il vaudrait mieux faire une classe de maladies *évitables*, ou mieux, qu'on peut prévenir (*préventibles*).

Parmi les maladies évitables, on peut distinguer les deux espèces suivantes :

Maladies contagieuses et infectieuses, c'est-à-dire communicables de personne à personne, ou par l'intermédiaire des personnes ;

Maladies évitables, mais qui, en l'état actuel de nos connaissances, ne sont *pas communicables*; le type de ce dernier groupe est la fièvre intermittente, qui ne semble pas communicable par les personnes, quoique la maladie puisse être transportée d'une localité à une autre, par les vents ou par l'eau employée en boisson.

La première classe elle-même peut être divisée en deux groupes : *A. Maladies directement* ou *immédiatement contagieuses ;* le poison se propage et se multiplie dans le corps du malade, et de là peut se transmettre à une autre personne susceptible ou *épinosique* (επίνοσος, *morbo obnoxius*) ; c'est ce que les anciens appelaient les maladies contagieuses proprement dites, ce que les modernes appellent maladies *entogènes* ou *entogéniques* : fièvres éruptives, coqueluches, etc. La syphilis se rattache à ce groupe, mais elle a des caractères distincts. On peut discuter pour savoir s'il faut y faire entrer le typhus.

B. Maladies infectieuses, ou ectogéniques : le poison se propage et se développe presque entièrement hors du corps du malade ; fièvre typhoïde et choléra, peut-être la fièvre jaune et la peste. Dans la fièvre typhoïde et le choléra, les déjections fraîches sont beaucoup moins capables de transmettre la maladie que les déjections qui ont subi des décompositions.

Quelle est la nature de ces poisons morbides ? Ce sont sans doute des formes de végétaux parasitaires, d'une petitesse extrême, et dont les spores, ou particules reproductives, doivent être de si faibles dimensions, qu'elles échappent presque à la vue. La difficulté de l'observation explique comment nous croyons pouvoir caractériser les principes morbides aujourd'hui par une bactérie, demain par un bacillus. C'est dans cette voie qu'on trouvera la cause vraie des maladies, mais il faut se méfier de l'enthousiasme et de l'exagération.

II. Moyens de prévention.—Le poison morbide, dans l'hypothèse précédente, ne peut entrer dans l'organisme que par l'intermédiaire de l'air ou de l'eau, par la voie des muqueuses aériennes, buccales,

nasales, conjonctivales, ou par le tégument; les aliments et les vêtements sont des intermédiaires compris dans ce qui précède.

Les moyens de précaution sont : (*a*) *directs*, quand une première atteinte préserve d'une seconde et qu'une forme atténuée de la maladie préserve de la forme grave, (variole, scarlatine, rougeole, coqueluche, peut-être oreillons, peut-être le typhus et la fièvre typhoïde). Toutefois, si on adoptait les vues de Pettenkofer, il faudrait renoncer à y placer la fièvre typhoïde, puisque cette maladie, comme le choléra, n'est que l'effet d'un produit toxique engendré par le germe morbide, de la même manière que l'alcool est le produit de la fermentation du sucre, et que l'ivresse est un effet de cet alcool. M. de Chaumont ne croit pas cette conception vraisemblable, mais il ne la repousse pas absolument. Il ne compte pas non plus beaucoup sur les médicaments prophylactiques. Les moyens directs de précaution sont donc très limités.

Il reste les moyens *indirects* (*b*) :

Pour qu'une maladie se propage, il faut non seulement les germes, mais un terrain fertile, un substratum, suivant l'expression de Pettenkofer. Il faut donc combattre le germe et stériliser le « sol », donner de la quinine et détruire le marais.

Il y a pour cela deux moyens : la désinfection et l'hygiène générale. La désinfection n'est pas toujours applicable; l'assainissement, la propreté, la ventilation avec de l'air pur, le sont presque toujours.

III. Isolement et quarantaine. — La maladie a éclaté; dans quelle mesure l'isolement est-il praticable et utile? Il est utile et assez facile dans les fièvres éruptives et même dans la diphthérie; il semble moins nécessaire dans la fièvre typhoïde.

Quant aux quarantaines, telles qu'elles existaient autrefois, c'est un véritable reste de barbarie. Il est en outre impossible de les rendre absolues. Dans ce cas, elles augmentent le danger des personnes internées, et sont une cause de ruine pour le commerce. Quand un navire arrive en patente suspecte, il faut renvoyer en liberté toutes les personnes actuellement bien portantes, après les avoir baignées et après avoir désinfecté leurs vêtements. Il faudra ensuite fumiger, purifier le navire et toute la cargaison. Hors cela, toute quarantaine est inutile, pourvu que l'hygiène générale des passagers soit bonne dans leur propre maison.

Reste à savoir au bout de combien de temps de maladie un convalescent cesse d'être capable de transmettre la contagion. C'est un sujet très important qui nécessite une discussion spéciale.

On voit que M. de Chaumont s'est borné à tracer le programme des mesures à prendre contre la propagation des maladies. Il a traité la question au point de vue des principes, il a fait une classi-

fication doctrinale, philosophique, et non une description détaillée des modes d'intervention en pareil cas. Nous croyons que tout médecin peut souscrire à ce programme très précis et très rationnel.

M. Ezra Hunt (des États-Unis) répond au discours de M. de Chaumont. Il fait observer que, très probablement, une différence dans la manière dont un poison morbifique s'introduit dans le corps humain peut amener des résultats différents. On devrait s'attendre aussi à rencontrer l'hybridité dans les maladies, comme on la trouve chez les plantes.

— M le Dr H. Henrot (de Reims) croit qu'un bon moyen de prophylaxie contre les maladies est l'usage d'un appareil qui protégerait la bouche contre l'entrée des matières venant du dehors. Il montre l'appareil qu'il a préparé dans ce but.

— M. le Dr Grimshaw, Registrar General de l'Irlande, insiste sur la nécessité de la notification des maladies zymotiques. Il cite des cas d'épidémies qui ont pris un caractère très grave, parce que les premiers cas sont restés cachés aux yeux de l'autorité.

MM. Taylor, Page, lisent leurs mémoire, et la séance est levée à 3 heures et demie.

Séance du samedi, 6 *août*. — Président, M. J. Simon. M. le Dr Creighton (de Cambridge) lit un mémoire sous ce titre : « *Des raisons qui feraient admettre que l'affection tuberculeuse (Pulsucht) des animaux qui fournissent du lait et de la viande à l'espèce humaine se communique par ces aliments à l'homme.* »

On trouvera dans la bibliographie que nous avons consacrée récemment (*Revue d'hygiène,* 20 juillet 1881, p. 608) au Traité du Dr Creighton l'exposé de l'opinion qu'il a soumise au Congrès.

M. le Dr Tudichum (de Londres) a souvent constaté la présence de tubercules dans les poumons et le foie des vaches et des bœufs du « Copenhagen Market de Londres ». Ces viscères, ainsi altérés, servent à la nourriture des chiens, et la maladie est peut-être transmise par cette voie à ces animaux, et par ces derniers à l'homme.

Nous ferons observer que la tuberculose paraît être rare chez le chien, que Villemin a toujours trouvé ce dernier animal réfractaire aux inoculations tuberculeuses. Nous connaissons cependant quelques faits de transmission au chien, dans les expériences de Bollinger.

M. le Dr Cuturi (de Pise) fait observer que les mêmes lésions ont été trouvées par Lébert chez les ânesses, chose importante, vu que le lait d'ânesse est souvent ordonné aux poitrinaires.

M. le Dr CARPENTER (de Croydon) ne croit pas que la phtisie puisse être transmise aux hommes par la voie du lait des vaches tuberculeuses, car 90 pour 100 des animaux abattus à Londres sont atteints de la maladie tuberculeuse. — Ce n'est pas une raison.

M. le Dr GUNTHER (de Dresde) dit que les expériences en Saxe sont tout à fait négatives. Dans les localités de la Saxe où toutes les vaches sont tuberculeuses, la mortalité des enfants n'est nullement augmentée. Les expériences faites en Prusse ont donné également un résultat négatif. Il croit que la peur qu'inspire le lait des vaches tuberculeuses est fort exagérée.

—M. BALLARD lit un mémoire, rédigé en commun avec M. KLEIN, sur « *Les caractères distinctifs d'une affection spécifique aiguë produite par l'alimentation avec le porc infecté d'un certain genre de bacillus.* » (Voir *Revue d'hygiène*, 20 avril 1881, p. 343.)

M. le Dr TRIPE (de Londres) mentionne une petite épidémie fébrile qu'il a observée à Londres en 1858, dans laquelle 70 personnes avaient été atteintes après avoir mangé des saucisses faites avec du bœuf et de la graisse de porc. Une seconde épidémie survint après l'usage de la graisse (*dripping*) seulement.

M. le Dr BUCHANAN fait observer que le bœuf et le mouton sont vraiment aussi dangereux que le porc, et qu'il a entendu parler ces derniers jours de cas de maladies succédant à l'usage de ces viandes.

M. le Dr CARTER (de Liverpool) croit qu'il faut bien se garder de trop croire aux bactéries comme causes essentielles de ces maladies.

M. le Dr EZRA HUNT (de New-York) désirerait savoir de quel endroit provenait la viande qui a donné lieu à de si funestes maladies ? Si la saucisse venait de l'Amérique, il faudrait dire que la saucisse américaine est extrêmement complexe dans sa composition ! M. Ballard a raconté qu'un chat avait volé une saucisse et qu'il mourut misérablement ! Ce chat avait probablement reconnu la chair de ses proches parents !

— M. le Dr ALFRED CARPENTER (de Croydon) développe ce sujet : « *L'irrigation par le drainage constitue un succès en hygiène publique.* »

Son opinion est fondée sur le résultat de l'expérience poursuivie sans interruption depuis 20 ans à la ferme de Beddington. Les végétaux produits par le sol irrigué à l'eau d'égout constituent une très bonne alimentation pour les hommes et les animaux. En effet pendant 10 ans, la mortalité de Croydon n'a été en moyenne que de 17,9 pour 1,000.

Pendant les cinq dernières années, elle est restée au-dessous de 17, l'année dernière elle n'était que de 16.

La mortalité zymotique n'a été que de 2,3, et les décès étaient d'ordinaire causés par la diarrhée estivale des enfants; à Beddington même, où est située la ferme, la moyenne de la mortalité pour dix ans n'a été que de 14 pour 1,000, avec un maximum de 15,7, tandis que la mortalité zymotique n'était que de 2 pour 1,000.

Quoique les excreta de plus de deux mille cas de fièvre typhoïde aient été répandus sur les champs, pas un seul cas de cette maladie ne s'est montré, ni parmi les employés de la ferme (65 à 70 personnes), ni parmi les personnes qui y venaient chaque jour.

— M. le Dr L. GROSZ DE CSATAR (Buda-Pest) fait une communication sur « *L'influence des mesures internationales pour maintenir la bonne qualité des aliments et des boissons* ». Je demande, dit-il, que dans l'intérêt de la santé publique des traités internationaux garantissent dans tous les pays civilisés la bonne qualité des denrées exportées.

— M. le Dr VACHER (de Birkenhead) examine à son tour « *L'influence des diverses substances alimentaires dans la propagation d'affections parasitaires, zymotiques, tuberculeuses et autres* ». Il réclame un système d'inspection des viandes plus intelligent et plus scientifique, une application rigoureuse des règlements sur les vacheries et la vente du lait, des hôpitaux gratuits pour les convalescents de maladies infectieuses, la cuisson parfaite du lait et des viandes servant à l'alimentation.

— M. le Dr ERNEST HART fait un exposé très complet de « *L'influence du lait dans la propagation des maladies zymotiques* ». L'on sait que l'habile rédacteur en chef du *British medical Journal* et du *Sanitary Record* est l'un de ceux qui ont le plus attiré l'attention sur cette question. Son très intéressant mémoire justifie l'opinion, si répandue aujourd'hui en Angleterre, sur les dangers de la propagation de ces maladies par le lait.

— M. le Dr DEFERNEZ (de Belgique) expose *Les moyens à prendre pour prévenir la falsification des denrées alimentaires*, et rappelle la discussion importante qui a eu lieu sur ce sujet à l'Assemblée nationale d'hygiène et de médecines publique de Belgique, en août 1880.

— M. le Dr W. DOUGLAS-HOGG (de Paris) fait l'exposé de son mémoire sur « *La falsification des substances alimentaires, ses causes et ses effets; moyens de la combattre* ». (*Revue d'hygiène*, 20 mai 1881, p. 431.)

— M. le Dr G.-J. ENNES (de Lisbonne) : « *La chasse aux trichines* ». La prohibition des importations est une mesure excessive;

la surveillance et l'inspection microscopique, la cuisson prolongée suffisent. Toute bête ou viande reconnues trichinées devraient être détruites par la crémation.

— M. le Dr DRYSDALE (de Londres) expose les moyens qui lui paraissent les plus propres à combattre les falsifications.

Ce même jour, à midi et demi, un certain nombre de membres désignés par le sort et conduits par M. le Dr Alfred Carpenter, allèrent visiter les champs d'irrigation de Croydon et l'orphelinat établi dans la ferme de Beddington. Un déjeuner, offert par M. A. Carpenter, fut servi dans la vieille salle de Beddington, « retraite favorite de la reine Élisabeth au temps des Carews ». Le repas consistait principalement en produits de cette ferme, irriguée depuis vingt ans à l'eau d'égout, et les visiteurs ont pu contrôler l'exactitude des assertions exprimées dans le mémoire lu le même jour par M. Carpenter.

D'autres groupes se partagèrent entre une excursion à Folkstone, où avait lieu l'inauguration de la statue de Harvey et une visite au parc et aux galeries de Hampton-Court.

La journée du dimanche 7 août fut consacrée à des offices religieux solennels à Westminster Abbey et à Saint-Paul; à une excursion à Margate, avec visite aux bains de mer attachés à l'hôpital des enfants scrofuleux; et à des visites aux jardins de Kew, aux jardins zoologique et botanique de Regent's Park.

Séance du lundi 8 août. — Nous devons nous borner à énumérer les principaux mémoires lus dans cette séance :

Dr H. W. Acland (d'Oxford) : « Des conditions internationales pour l'admissibilité à l'exercice de la médecine ».

Professeur Finkelnburg (de Bonn) : « Des erreurs à éviter dans les statistiques médicales ».

Dr A. Rabagliati : Même sujet.

Dr H. van Capelle (La Haye) et Dr Thomas Colau (inspecteur-général, député) : « Des mesures à prendre pour prévenir et éteindre l'hydrophobie ». En Belgique, l'application de la loi promulguée le 5 juin 1875, a fait tomber les cas d'hydrophobie de plus de 100 par an à 4,7, 13 cas, suivant les années; et ces cas n'ont été observés qu'au voisinage immédiat des frontières.

Le même jour, la section de MÉDECINE ET CHIRURGIE MILITAIRES entendait un mémoire de Sir JOSEPH FAYRER sur : L'insolation ou *coup de soleil*, chez les troupes en garnison et en marche dans les régions tropicales ». Nous donnerons ultérieurement l'analyse détaillée de cet intéressant travail.

La nécessité de mettre sous presse au moment même où se termine le Congrès ne nous permet pas de nous arêter autant que nous le voudrions, sur un grand nombre de travaux importants qui ont encore été lus, soit dans la XIII[e] section, soit ailleurs, mais qui intéressaient également l'hygiène publique. Nous nous réservons d'y revenir ultérieurement ; disons toutefois que dans l'une des sections notre éminent compatriote, M. Pasteur, sur l'invitation expresse du Président, a fait aux applaudissements de toute l'assemblée l'exposé des récentes découvertes; cet exposé a été immédiatement reproduit dans les journaux anglais.

Malgré quelques confusions inévitables au milieu d'une affluence de 3,000 personnes, le Congrès a eu, nous le répétons, un succès qui a presque dépassé les espérances de nos voisins du détroit. L'Angleterre est réputée le pays classique de la réglementation de l'hygiène publique, et l'on a pu voir fonctionner de près la plupart de ses services. Nous reviendrons plus tard sur ce sujet, en même temps qu'un de nos collaborateurs donnera le récit des visites qu'il a faites à l'Exposition sanitaire et même au Musée de Parkes, qui n'est pas encore prêt à affronter le grand jour.

Dès à présent, nous nous faisons l'interprète de beaucoup de nos amis qui adressent leurs félicitations et leurs remerciements chaleureux aux organisateurs de ce splendide Congrès, aux hôtes magnifiques qui leur ont fait les honneurs de l'immense ville de Londres, de ses richesses scientifiques, de ses institutions charitables ou d'enseignement, de ses environs que l'art et la nature se plaisent à embellir. E. V.

REVUE DES JOURNAUX.

La culture artificielle du microbe tuberculeux et la transmission de la tuberculose par le vaccin animal, par M. TOUSSAINT, *Compte-rendu Ac. des sc.*, séance du 1[er] août.)

Le savant et habile professeur de l'École vétérinaire de Toulouse, M. Toussaint, vient de communiquer les résultats importants suivants :

1° Il a réussi, comme Klebs et Chonheim, à cultiver le microbe tuberculeux ; deux gouttes du liquide de *quatrième* culture artificielle, inoculées à des animaux (porcs) les ont rendus complètement tuberculeux ;

2° Du vaccin parfaitement pur a été inoculé à une vache tuber-

culeuse à un haut degré. Le vaccin, recueilli dans la vésicule développée sur la vache, a servi à inoculer différents animaux qui, de ce fait, sont devenus tuberculeux.

Il semblerait, d'après cela, qu'il faut redouter de transmettre aussi bien la tuberculose que la syphilis par le vaccin, soit de l'homme, soit des animaux. Il est inutile d'insister sur l'importance pratique de cette dernière découverte, qu'il faudra confirmer ou contrôler. Depuis plus d'un an, nous tentions de cultiver le virus tuberculeux; nous n'avions pu encore réussir à rendre le liquide de culture inoculable, employant tour à tour le liquide de Pasteur, les bouillons de poule, de bœuf, de tissu musculaire humain. Nous reviendrons prochainement, avec tous les détails qu'il comporte, sur l'exposé de cette découverte. E. V.

Sur le venin du Naja tripudians (Cobra capello) *de l'Inde*, par M. A. Gautier (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 26 juillet 1881, p. 947).

Le mémoire de M. Gautier intéresse au plus haut point l'hygiène et la prophylaxie. L'auteur, qui a contribué à la découverte des ptomaïnes, ouvre un champ nouveau à l'étude biologique et pathogénique de ces alcaloïdes ; ceux-ci existent, d'après lui, non seulement dans les produits de la putréfaction de la matière organique morte, mais encore dans les sécrétions de l'organisme vivant. La toxicité redoutable de la salive de certains serpents ne serait que l'exagération d'un fait presque normal; car la salive de l'homme sain contient une substance douée d'une toxicité, très faible sans doute, mais réelle. En effet, en évaporant 20 grammes de salive humaine fraîche, on obtient un résidu pesant 25 centigrammes. Après l'action de la chaleur à +100° C., prolongée pendant 9 heures, on reprend par l'eau tiède qui dissout environ 10 centigrammes de matières solubles, très légèrement acides, obtenues après filtration. Ce décigramme, injecté sous la peau d'un oiseau, amène des accidents graves, et souvent la mort.

Cet extrait soluble de la salive humaine donne les réactions des ptomaïnes ; traité par le ferrocyanure de potassium, puis par du perchlorure de fer, on a immédiatement un abondant précipité de bleu de prusse.

Le venin du serpent ne paraît différer de notre salive que par l'intensité de ses effets, et non par sa nature intime. Dans les poisons vénéneux, l'agent toxique paraît être une sorte de ptomaïne sécrétée par divers organes.

M. Gautier a surtout parfaitement démontré que ces ptomaïnes normales, que les venins sécrétés par les serpents, ne sont ni des virus ni des ferments ; ils agissent proportionnellement à leur

masse; ce sont des composés chimiques déterminés, des alcaloïdes bien définis. Il a recueilli le venin de serpents très dangereux ; il a soumis ce poison, humecté d'eau à la température de + 120 à + 125 degrés pendant plusieurs heures ; 1 milligramme de ce poison dissous dans quelques gouttes d'eau, injecté sous la peau d'un lapin, détermine la mort en quelques minutes, avec le cœur en systole, et la contractilité musculaire anéantie. L'action n'est que légèrement affaiblie quand le venin a été ainsi chauffé à + 125 degrés.

La seconde partie du mémoire de M. Gautier n'est pas moins intéressante. Le jeune et savant académicien a mélangé le venin de serpent à des doses variables de substances réputées alexipharmaques ; après un contact de 30 minutes à 1 heure, il a injecté le mélange sous la peau de petits oiseaux, et l'époque tardive de la mort ou l'absence d'accidents toxiques mesurait l'efficacité du remède :

Le *tannin* enraye l'action du poison, il ne l'annule pas : 1 milligramme de venin et 4 milligrammes de tannin amènent la mort en 66 minutes, au lieu de 10 minutes.

Le *perchlorure de fer* est inerte. Le *nitrate d'argent* (1 milligramme de venin et 4 milligrammes de nitrate d'argent) ralentit l'action du venin, sans empêcher la mort.

Les *essences de thym, de menthe, de camomille, de valériane, de girofle, d'ail* n'ont aucune action.

L'*ammoniaque liquide*, dont l'efficacité est généralement admise dans le public, ne fait que retarder un peu la mort ; celle-ci arrive au bout de 24 minutes, au lieu de 10 à 12 minutes. L'insuccès tient sans doute à la volatilité du liquide.

Les venins résistent aux agents antifermentescibles les plus puissants ; mais ils ont toujours une réaction acide, et les substances qui neutralisent définitivement cette acidité, sont de véritables alexipharmaques. Quand on ajoute à du venin une substance alcaline capable de rendre le venin alcalin, ou de saturer la même quantité d'acide sulfurique, le venin a perdu son efficacité. « Après avoir saturé exactement l'alcali, et sans filtration préalable, l'oiseau peut recevoir 10 et 15 milligrammes de venin, sans qu'il en résulte autre chose qu'un léger malaise qui se dissipe bientôt. »

L'action des alcalis fixes caustiques à très faible dose est d'autant plus remarquable, ajoute M. Gautier, que l'ammoniaque libre et les carbonates alcalins ne peuvent y suppléer, et que la saturation de l'alcali avant l'injection ne fait plus renaître l'efficacité du venin.

Il faut donc, quand on a été piqué par un serpent venimeux, lier le membre au-dessus de la piqûre, et faire pénétrer dans la plaie ou y injecter une petite dose de potasse caustique étendue

(sans doute 1 gramme de potasse à l'alcool déliée dans 100 grammes d'eau).

Le suc gastrique, au contraire, ne diminue en rien la toxicité du venin.

M. Dujardin-Beaumetz cite quelques expériences qu'il a faites au Jardin des Plantes ; il a fait piquer plusieurs animaux par des serpents venimeux ; puis il s'efforçait, par des injections médicamenteuses sous-cutanées, de prévenir les accidents. Il n'a réussi avec aucune substance, mais il a constaté que le lapin piqué le dernier, même quand on ne le soumettait à aucune injection, ne mourait pas. Sans doute, le serpent avait épuisé, en mordant les premiers animaux, toute la salive vénéneuse qui remplissait sa glande. L'on sait que les charmeurs de serpents, en Asie et en Afrique, emploient le même moyen : ou bien ils se font mordre après avoir présenté et fait mordre au serpent des morceaux de toile qui ont absorbé tout le venin ; ou bien, ils ont eu le soin d'enlever avec le bistouri la glande à venin toute entière ; l'animal a perdu nécessairement sa virulence.

On sait que les venins des serpents peuvent être introduits impunément dans les voies digestives. M. Dujardin-Beaumetz pense que le contact direct ou indirect de la bile et du venin rend ce dernier tout à fait inoffensif, et M. Gautier partage cet avis.

Voilà de la véritable expérimentation physiologique et biologique appliquée à l'hygiène ; nous sommes heureux de voir M. Gautier s'engager, et, pour mieux dire, persévérer dans une voie où il rendra de grands services à la science en général, et à la Faculté de médecine en particulier.

E. V.

Sur les microbes normaux du sang, par M. A. Jolyet. (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 30 juillet 1881, p. 782.)

Jusqu'à présent, on croyait que le sang normal ne contenait aucun germe capable de se reproduire dans les cultures bien faites, le sang étant recueilli à l'abri de toute souillure extérieure. M. Jolyet a montré, dans une communication à la Société d'anatomie normale et pathologique de Bordeaux, que des microbes existent à l'état normal dans le sang des animaux vivants. Mais ces microbes ne sont susceptibles de se multiplier dans le sang, *in vitro*, que si on porte le ballon de sang à une température de + 40°. Dès lors, au bout de 24 à 48 heures de séjour à l'étuve, le sang, bien que n'étant nullement putréfié, fourmille de microbes mouvants.

M. Jolyet croit que ces germes, provenant de l'extérieur, s'in-

troduisent dans les corpuscules blancs de la lymphe et du sang, en vertu même des propriétés sarcodiques de ces derniers. Dans les conditions normales, le corpuscule lymphatique détruit, on pourrait dire digère, le microbe; dans l'étuve, dans des conditions favorables, c'est le microbe qui l'emporte sur le globule blanc.

M. Jolyet est porté à penser que, dans certaines circonstances pathologiques (surmènement, élévation excessive de la température), cette même évolution des germes normaux peut s'accomplir au sein de l'organisme, et engendrer des états infectieux très graves. C'est ainsi qu'il a constaté ce développement et cette pullulation de microbes du sang et de la lymphe chez des animaux vivants dont il avait élevé la température à l'étuve.

Nous nous bornons à l'indication très sommaire du travail de M. Jolyet; l'auteur d'ailleurs n'a fait là qu'une de ces *communications préliminaires*, comme en font si souvent les expérimentateurs allemands; cela vaut mieux qu'un pli cacheté à l'Institut, et assure tout aussi bien les droits à la priorité.

E. V.

La maladie des plongeurs, par MM. R. Blanchard et P. Regnard *Gaz. médicale* (Société de biologie, 2 juillet 1881).

Nous avons déjà bien des fois parlé des accidents graves qui résultent de la décompression brusque, lorsque les ouvriers travaillant dans l'air comprimé passent trop rapidement des profondeurs du puits à l'air extérieur. Ces accidents consistent parfois en paralysies motrices persistantes des membres. MM. Blanchard et Regnard ont fourni l'explication anatomique de ces lésions. Ils ont fait séjourner des chiens dans les appareils qu'emploie M. P. Bert, et ils les ont fait passer brusquement d'une pression de 6 et 7 atmosphères à la pression normale. Un chien est devenu rapidement hémiplégique, et au bout de trois mois il était presque complètement guéri. On l'a abattu, et à l'autopsie les auteurs ont constaté des déchirures de la moelle, intéressant les cornes antérieures et les commissures; à la partie supérieure de la moelle, la lésion était concentrée dans la substance grise; à la région dorsale, les cordons blancs étaient également déchirés. Il n'est pas douteux que cette déchirure des vaisseaux de la substance grise a été occasionnée par le dégagement brusque des gaz que le sang tenait en dissolution à la pression de 6 atmosphères. Il a produit au moment de la décompression un phénomène identique au dégagement de l'acide carbonique dans la bouteille de champagne qu'on débouche. M. le professeur Rameaux, de Strasbourg, et son élève M. Bucquoy, dans sa thèse en 1861, ont les premiers donné cette

nterprétation, dont nous avons jadis essayé de donner la démonstration rigoureuse dans des expériences que nous n'avons pas publiées. Le travail de MM. Blanchard et Regnard prouve une fois de plus combien il est nécessaire de faire lentement la décompression avant de sortir des appareils.

E. V.

Le plâtrage des vins, par M. Ch. Girard (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, juillet 1881, p. 5).

M. Girard considère le plâtrage comme un mode particulier de collage, il met de plus en plus en liberté un acide qui avive la couleur ; en échange, le vin plâtré renferme du sulfate de potasse, environ 5 grammes par litre, parfois 7 grammes, et contient toujours de l'alumine, qui vient du plâtre, et qui s'est dissous à la faveur des acides, enfin du sulfate de chaux.

L'administration de la guerre, en 1853, avait rejeté l'adjudication de tous les vins plâtrés ; en 1858, elle fixa à 4 grammes la tolérance du plâtrage ; en 1878, elle abaissa cette limite maximum à 2 grammes.

Une circulaire du ministre de l'agriculture et de commerce, en date du 21 juillet 1858, laissait au commerce des vins plâtrés une liberté absolue; mais une nouvelle circulaire du 18 avril 1880, a fixé la limite à 2 grammes de sulfate de potasse par litre.

D'après M. Girard, outre l'action nuisible sur la santé du sulfate de chaux et de potasse, le plâtrage nuit au travail lent et continu qui suit la fermentation tumultueuse, période pendant laquelle les éthers continuent à se développer, et que l'on nomme fermentation insensible. Bouvières, remarquant que le plâtrage prive le vin de son acide tartrique et l'empêche de s'améliorer et de prendre du bouquet en vieillissant, a conseillé de remplacer le plâtrage par l'addition d'une petite quantité d'acide tartrique (15 à 20 grammes par hectolitre).

Les vins plâtrés restent plats, tandis que le même vin non plâtré va sans cesse en s'améliorant. Des collages habilement faits suppléeraient au plâtrage.

E. V.

Ulcère stomacal chez les tourneurs en porcelaine. (*Progrès médical* du 6 août 1881, p. 629.)

On désigne sous le nom de *tournassage* une manœuvre qui consiste à promener avec une grande rapidité, une lame tranchante à la surface du biscuit de porcelaine. Cette opération soulève un nuage de poussière de porcelaine, dont les débris aigus et tranchants, aspirés par l'ouvrier et mêlés à la salive, arrivent

dans l'estomac où ils déterminent des lésions analogues à celles de l'empoisonnement par le verre pilé.

M. Bernutz a observé plusieurs fois des troubles disgestifs, des douleurs vives, des hématémèses abondantes imputables à cette cause; il a dans son service en ce moment un malade atteint d'ulcère stomacal qui a cette origine. Dès 1861, M. Archambault a noté des troubles analogues chez une ouvrière chargée de la vitrification des isoloirs pour fils télégraphiques.

E. V.

Quelques mots sur l'usage du tabac et l'influence de sa fabrication sur les fonctions physiologiques de l'utérus, par M. le Dr Ygonin. (*Lyon médical*, 1880, p. 397.)

Nos lecteurs ont suivi les discussions intéressantes soulevées l'an dernier à la Société de médecine publique par MM. les Drs Decaisne, Delaunay, Goyard, Thévenot, etc. (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 914, et 1880, p. 35, 216), sur les accidents que le tabac pourrait produire chez les ouvrières des manufactures, sur la fréquence des avortements, la léthalité de leurs nourrissons, etc. L'administration des tabacs de la ville de Lyon s'est émue de ces assertions, et elle a invité M. le Dr Ygonin, médecin depuis quarante-cinq ans de la manufacture des tabacs, à lui adresser un rapport sur ces questions. Notre confrère a fait porter son examen sur 750 femmes employées dans l'établissement et plus spécialement sur 190 réparties ainsi, et dont il a rédigé toutes les observations :

Temps de séjour dans l'établissement :

De 1 à 10 ans	78
10 à 20 ans	35
20 à 30 ans	49
30 à 40 ans	28
	190

Ces femmes ont fourni le nombre d'accouchements suivant :

Femmes ayant eu de 1 à 11 enfants à terme	163
Avortements accidentels de 2 à 7 mois	17
Femmes n'ayant jamais eu d'enfants	10
	190

Il serait intéressant de savoir si les mêmes proportions se retrouvent parmi les autres ouvrières complétant le nombre de 750 ou si ces 190 femmes ne représentent pas un groupe choisi.

M. Ygonin ajoute que dans ces 17 cas d'avortement, il a toujours pu expliquer l'accident par des causes naturelles ou communes, efforts, indigestions, émotions violentes, etc.

Les conclusions un peu diffuses ou prolixes du mémoire de M. Ygonin sont complètement optimistes ; il n'y aurait aucun phénomène imputable au tabac, soit sur les ouvrières, soit sur le produit de leur conception ou les enfants qu'elles allaitent.

Au cours de son travail, M. Ygonin fait de longues citations d'un travail de M. le Dr Lebail, du Mans, médecin de la manufacture de cette ville. M. Lebail dit que ses conseils et ses soins ont été fréquemment réclamés à la manufacture contre des troubles menstruels, des congestions et de véritables hémorragies utérines ; « cette tendance à la congestion utérine lui a paru parfois très réelle et non douteuse ». Mais il ne croit pas qu'elle apporte quelque perturbation dans la marche régulière et l'évolution normale de la grossesse chez ces ouvrières. Depuis un an que M. Lebail est à la tête de la Maternité et de la crèche à l'hôpital du Mans, il a pu se convaincre que chez la plupart la grossesse n'avait été nullement troublée et que l'accouchement se faisait à terme. De même l'expérience de la crèche lui a montré que les enfants nouveau-nés des ouvrières ne sont pas exposés plus que d'autres aux accidents de la première enfance.

On voit que les recherches de M. Ygonin, de Lyon, confirment celles de M. Lebáil, du Mans. Faisons observer toutefois que la manufacture à laquelle M. Lebail est attaché est de création récente et qu'il n'est médecin de la Maternité et de la crèche que depuis près d'un an.

E. V.

De l'influence des professions sur la durée de la vie. (*Annales de démographie*, n° 14, 1880.)

L'avant-dernier numéro des *Annales de démographie* contient un intéressant travail sur les recherches statistiques entreprises depuis quelques années pour déterminer l'influence des professions sur la durée de la vie, à l'occasion d'une étude publiée sur ce sujet par le *Moniteur des assurances.* On sait en effet que les Compagnies d'assurances s'efforcent aujourd'hui de poursuivre leurs investigations sur la *qualité* de leurs assurés avec toute la précision et toute l'ardeur qu'elles attachent à la garantie et à l'élévation de leurs intérêts. La science y trouvera tout au moins quelques indications dont elle pourra faire son profit pour la prophylaxie des professions, principalement en faveur des états industriels s'exerçant dans des milieux insalubres ou faisant usage de matières premières plus ou moins toxiques.

C'est ainsi qu'à l'aide de calculs basés sur les observations recueillies par plusieurs Sociétés mutuelles et qui forment un ensemble

de 1,147,243 années de vie, M. Neisen fils, de Londres, a pu dresser le tableau suivant :

Nature du minerai extrait	Mortalité moyenne des mineurs de l'âge de 25 à 65 ans pour 100 vivants.
Fer	1,80
Houille	1,82
Étain	1,99
Plomb	2,50
Cuivre	3,17

Ces différences notables se retrouvent à peu près les mêmes dans les usines où se travaillent les mêmes métaux; ainsi, d'après M. Neison, dans la sidérurgie, la mortalité moyenne de 25 à 65 ans varie, selon la nature du travail, entre 1,39 et 1,80 ; dans les usines à étain, entre 1,61 et 1,99; dans les usines à cuivre, entre 2,13 et 2, 17; dans les usines à plomb, entre 2,30 et 2,50 !

Quelles que soient les causes auxquelles il faut attribuer l'innocuité relative du métal fer et la forte nocuité des autres métaux, que démontrent si complètement les chiffres qui précèdent, quelque complexes que soient les conditions hygiéniques au milieu desquelles ces industries s'exercent, de semblables études statistiques ne sauraient être indifférentes.

A cette occasion, les *Annales de démographie* analysent les résultats d'un certain nombre de recherches du même genre dues à Bertillon, W. Farr, Casper, Popper, etc., sur les professions les plus diverses. Nous ne pouvons que renvoyer à cette analyse; mais nous voulons encore reproduire le tableau suivant dressé récemment par l'une des plus importantes Compagnies d'assurances sur la vie en Écosse, en prenant les âges de 45 à 55 ans qui représentent la période moyenne de la vie :

Professions.	Décès pour 1000 vivants.
Cultivateurs	12
Cordonniers et tisserands	15
Épiciers	16
Serruriers et charpentiers	17
Ouvriers mineurs	20
Boulangers	21
Bouchers	23
Débitants de spiritueux	28

M.

Carbonic oxyde as source of danger to health in apartments heated by cast-iron furnaces or stoves (De l'oxyde de carbone

comme source de danger pour la santé dans les appartements chauffés par des poêles, etc.), par le Prof. IRA REMSEN (*National Board of health Bulletin*, *Washington*, 25 juin 1881, p. 857).

M. Ira Remsen, professeur de chimie à l'Université Johns Hopkins, a consacré un long travail à élucider la question très discutée de la nocuité de l'oxyde de carbone provenant des poêles de fonte chauffés au rouge. Après avoir fait la critique de tous les procédés d'analyse employés, il donne la préférence à celui de Vogel-Bempel. Dans le procédé de Vogel, on dilue 2 à 3 centimètres cubes de sang dans 100 grammes d'eau distillée; après avoir agité ce liquide faiblement coloré, dans une bouteille, avec une quantité déterminée de l'air suspect de la chambre, on cherche quelle quantité d'air suffit pour changer la couleur du sang, et surtout pour faire disparaître ou déplacer les bandes d'absorption du sang pur. La plus faible quantité d'oxyde de carbone que Vogel pouvait ainsi déterminer était 2, 5 sur 1,000. Hempel fait respirer à une souris l'atmosphère suspecte, tue ensuite la souris, dilue son sang dans l'eau, et c'est ce mélange qu'on examine au spectroscope. M. Ira Remsen, en modifiant légèrement ce procédé, et à la suite d'expériences préparatoires, a trouvé qu'on pouvait apprécier ainsi une dose aussi faible que 4 volumes d'oxyde de carbone sur 10,000 parties d'air.

Opérant ensuite sur des chambres chauffées à l'aide d'un poêle maintenu au rouge presque blanc, il a recueilli de l'air au voisinage rapproché du poêle; dans aucun cas il n'a pu obtenir la réaction caractéristique qui ne manquait jamais quand il opérait sur de l'air où il avait artificiellement introduit de l'oxyde de carbone. Il en conclut que, dans les chambres ainsi chauffées, l'air pris au voisinage des poêles contient *moins* de 4 volumes d'oxyde de carbone pour 10,000 volumes d'air.

Reste à savoir, dit-il, si des quantités aussi minimes de ce gaz sont capables de produire des troubles dans la santé ?

Nous ne voyons pas indiqué dans l'exellent mémoire de M. Ira Remsen la façon dont le feu était conduit dans le poêle, quelles étaient la dimension des orifices d'entrée et de sortie de l'air servant ou ayant servi à la combustion. Ce sont là, croyons-nous, les conditions principales du dégagement de l'oxyde de carbone. La fonte rougie laisse peut-être transsuder ce gaz; mais pour que ce dernier transsude, faut-il qu'il s'en produise de l'autre côté de la fonte perméable. E. V.

The menagement of contagious and infectious diseases in Milwaukee. (Le mode d'intervention en cas de maladies contagiuses et infectieuses dans la ville de Milwaukee, États-Unis), par le Dr O. W. WIGHT. (*The Sanitarian*), New-York, mai 1881,

p. 201.) M. le Dr Wight a fait connaître à une séance de l'Association pour la santé publique, à la Nouvelle-Orléans, comment on doit procéder en cas de maladies contagieuses et infectieuses. Quand il fut nommé commissaire de la santé publique pour la ville de Milwaukee, en 1878, il adressa à tous ses confrères de la ville une circulaire leur rappelant que, d'après la loi, ils devraient lui faire connaître dans les 24 heures tous les cas de ces maladies qui se produiraient à leur connaissance, et qu'il appliquerait rigoureusement la loi. Une demi-douzaine de poursuites montrèrent aux confrères que le nouveau commissaire entendait prendre son rôle au sérieux.

Tous les praticiens de la ville reçoivent gratuitement des cartes-postes du modèle ci-joint, qu'on remplit immédiatement et qui sont jetés au bureau de poste le plus proche:

Rapport sur les cas de maladie.

NOM DU MALADE.	SEXE.	NATIONALITÉ DES PARENTS.	LIEU de NAISSANCE DU MALADE
1			
2			
3			

NUMÉRO ET RUE.	QUARTIER.	AGE.	CÉLIBATAIRE OU MARIÉ.	NOM DE LA MALADIE.
1				
2				
3				

Le maximum de la peine, pour négligence à adresser le rapport journalier au commissaire sanitaire, est de 1,250 francs.

Au reçu de ce bulletin, le commissaire envoie une lettre imprimée au médecin assistant du service sanitaire du quartier correspondant, l'invitant à contrôler l'exactitude du fait, à rechercher le nombre des personnes exposées à la contamination;

l'origine de la maladie, à adresser un rapport au commissaire central.

On appose dans la même journée, sur la maison où a eu lieu le décès, une affiche imprimée en lettres noires sur fond jaune pour la variole, en rouge pour la scarlatine, couleur gris de plomb pour la diphtérie. L'affiche porte en grosses lettres le nom de la maladie et la mention suivante : « *Sera condamné à* 125 *ou* 250 *francs d'amende, celui qui arrachera cette affiche sans autorisation du commissaire de la santé publique.* »

Quand l'affiche est arrachée, la personne qui habite la maison est tenue d'en avertir le commissaire dans les 24 heures, sous menace de condamnation à la même peine.

A la suite du rapport de l'Assistance sanitaire, un agent est souvent envoyé à la maison indiquée, les propriétaires ou locataires sont obligés à nettoyer les conduits souterrains, à drainer les terrains bas, à enlever les amas d'ordure, à vider et à nettoyer les réservoirs d'eau, à fermer les puits souillés, à faire faire les réparation de plomberie, à corriger les communications avec les égouts publics, etc. Tous ces rapports sont colligés, numérotés et deviennent la base d'une statistique générale. En même temps, on avertit les maîtres des écoles qu'ils ne doivent pas laisser entrer dans l'école les enfants qui habitent les maisons infectées, sous peine des amendes fixées par la loi.

Quand le malade est guéri, le médecin le fait savoir au commissaire sanitaire, et s'il oublie cette formalité, la famille lui fait mauvais accueil, parce que l'affiche reste sur la porte pendant un mois. En cas de fausse déclaration, une réprimande sévère est donnée au médecin par le commissaire sanitaire.

Après le décès ou la mort, des agents sont envoyés pour faire la désinfection complète des locaux, etc. En cas de mort par maladie contagieuse, il est défendu de faire des funérailles publiques, il n'y a pas de cortège, pas de cérémonie à l'église, etc.

Il est expressément défendu aux trains, aux voitures, etc., d'introduire dans la ville de Milwaukee aucun malade déjà atteint d'affection contagieuse ; il n'y a eu qu'une seule infraction depuis un an.

M. Wight fait ressortir les avantages, comme aussi les petits inconvénients de ce système, avec l'indication des moyens capables d'améliorer encore ce service. Les épidémies ont été singulièrement restreintes depuis que ce nouveau régime fonctionne.

E. V.

The relation of soils of health (Des rapports du sol avec la santé publique), par MM. R. Pumpelly et G.-A. Smyth. (*National Board of Health Bulletin*, supplément n° 13, 1881.)

M. Pumpelly, de Newport (États-Unis), s'est proposé d'étudier les échanges qui se produisent entre le sol et l'atmosphère d'une part, entre le sol et l'eau qui le traverse, de l'autre ; en outre il a recherché dans quelle mesure le sol pouvait filtrer et retenir les substances organiques ou inorganiques, les protorganismes microscopiques à l'état adulte ou à l'état de corpuscules germes. Grâce à la libéralité du *National Board of health*, il put s'adjoindre, pour ses analyses, un expert chimiste, le professeur G.-A. Smyth, qui lui a été d'un grand secours dans ses délicates recherches. Le mémoire, publié en supplément au *Bulletin officiel du conseil sanitaire de Washington*, contient un grand nombre de dessins représentant les appareils qui ont été employés et la marche des opérations, dont plusieurs sont extrêmement ingénieuses.

En résumé, voici les principales conclusions du mémoire :

L'ouate, l'amiante, le charbon pulvérisé, la cendre de charbon, le sable purifient et stérilisent très bien l'air qu'on filtre à travers ces substances ; le liquide de culture dans lequel vient se laver l'air ainsi purifié reste stérile; le sable grossier, celui dont les grains ne passent qu'à travers un tamis comptant 15 mailles par pouce carré anglais, ne stérilise pas l'air.

Au contraire, il n'y a que le charbon animal en poudre très fin qui filtre les liquides putrides et les prive de toutes bactéries, de telle sorte que le liquide après sa filtration n'ensemence plus un liquide de culture aseptique.

Le pouvoir filtrant du sol a été essayé : le sable, même celui qui passe par un tamis n° 100, n'a aucun pouvoir filtrant sur les germes des liquides et son action est sans doute aussi nulle sur une colonne de 1,000 pieds qu'elle l'est sur une colonne de 100 pieds. Le liess, le kaolin surtout, ont, au contraire, un pouvoir filtrant très marqué.

Il en résulte que le sable est une barrière incapable d'empêcher nos puits d'être souillés par les eaux des égouts et cimetières, même quand la couche de sable est très profonde et très large. De même le gravier et le gros sable n'empêchent sans doute pas les germes du sol mouillé au voisinage des égouts, d'arriver dans l'intérieur des maisons bâties sur un sol de cette nature. Une maison bâtie sur un terrain sec, ayant ses caves au-dessus de la nappe souterraine, peut être imprégnée pendant la saison des pluies par les eaux souillées, et les murs ainsi humides peuvent après le retrait des eaux, dégager les germes vers l'intérieur, de la maison.

M. Pumpelly a voulu voir si, en l'absence de tout mouvement de l'air, les germes de l'eau et du sol humide pouvaient passer dans l'atmosphère voisine. L'expérience est très ingénieuse:

De l'eau putréfiée est suspendue au centre d'un flacon, dans un siphon renversé dont la petite branche est très courte, au-dessus

d'une certaine quantité de bouillon de bœuf aseptique, placé au fond du flacon. Ce bouillon de bœuf reste intact pendant plus de 30 jours, malgré ce voisinage dangereux, parce que l'air est immobile.

Toutefois, quand un échauffement du flacon détermine des courants d'air dans l'enceinte, le bouillon peut être exceptionnellement ensemencé.

D'autres expériences très ingénieuses, et qu'il serait très difficile d'expliquer sans figures, montrent que le plus souvent l'air peut circuler au-dessus d'un *liquide putride* dont la surface reste *immobile,* sans se charger de germes infectants; au contraire, dès qu'on agite le liquide ou qu'on y fait passer des bulles d'air, même en petite quantité, cet air se charge des germes fertiles et putréfie le liquide de culture contenu dans un flacon voisin.

Cette dernière partie des recherches est assurément la plus intéressante, et les nombreuses figures qui ornent le mémoire en rendent la lecture facile et agréable.

L'auteur a donné, en outre, un grand nombre de tableaux et de diagrammes où les résultats d'expériences très nombreuses et très compliquées peuvent être appréciés d'un coup d'œil.

Nous conseillons la lecture de ce travail à tous ceux qui s'occupent de culture expérimentale.

E. V.

Das Ballon-Anemoskop, par H. FLECK. (*Zeitsch. für Biologie*, t. XVI p. 203.)

L'auteur recommande sous le nom d'*anémoscope-ballon*, le petit jouet si répandu qui, lorsqu'il est convenablement taré, se maintient dans la couche d'air que l'on veut explorer et suit avec rapidité les moindres courants atmosphériques. L'idée n'est pas nouvelle ; depuis quinze ans, le professeur de chimie du Val-de-Grâce, M. Coulier, démontrait aux élèves l'installation de la ventilation dans son amphithéâtre, au moyen de ces mobiles et élégants flotteurs, qui ne donnent pas d'ailleurs des résultats bien rigoureux.

C. ZUBER.

Ueber die Ausnützung der Erbsen im Darmkanale des Menschen (De l'absorption des pois dans le tube digestif de l'homme), par MAX RUBNER. (*Zeitsch. für Biologie* t. XVI, p. 119.)

Dans une première expérience la quantité administrée était trop considérable, il ne faut donc tenir compte que de la seconde dont voici les chiffres, par jour ; l'expérience a duré deux jours :

Entrée dans l'organisme :

	Az.	Graisse	Hyd. carb.	Cendres	Na Cl	Somme des substances sèches
Pois : 600 gr. cont.	20,37	7.03	357	15,89	14,2	535

Sortie de l'organisme :

Fœces frais.	Fœces secs.	Az.	Graisse	Hyd. carb.	Cendres	Az. dans l'urine
2[illegible]9	48,5	3,57	4,49	12,9	8,15	17,60

D'où résulte une perte dans les fœces de 9, 1 °/₀ de substances sèches, de 17, 5 °/₀ d'azote, de 63, 9 °/₀ de graisse, de 3, 6°/₀ d'hydrogènes carbonés, de 32, 5 °/₀ de cendres, de 1, 0 °/₀ de Na Cl.

Les hydrogènes carbonés des pois sont donc utilisés aussi facilement que ceux du maïs, moins bien que ceux du blé, mieux que ceux des pommes de terre, du pain noir et des carottes. Ces résultats comparatifs sont basés sur des recherches antérieures du même auteur (*Zeitsch. für Biol*, 1879.)

Pour les graisses, tout ce que l'on peut dire, c'est qu'elles peuvent être utilisées dans l'intestin de l'homme jusqu'à concurrence d'un tiers.

Pour l'azote, on voit que les pois partagent la propriété de autres végétaux dont l'azote est en grande partie inacceptable par l'organisme. Mais leur rang, dans cette classe d'aliments, n'est pas mauvais ; on peut les mettre sur le même pied que les macaronis, et au-dessus du pain blanc, des pâtes, etc.

En terminant l'auteur se demande si les substances albuminoïdes des pois sont plus facilement assimilables que celles du blé. La question reste indécise, au point de vue expérimental, avec une légère nuance en faveur du dernier aliment.

C. Zuber.

Sur la toxicité de certains champignons comestibles, par M. le Dr Maurer. (*Aerztl. Intellig. Blatt*, nos 1 et 2,1881).

Ce travail très intéressant donne l'histoire d'un empoisonnement par l'usage de l'*Helvella esculenta*, Pers., vulgairement appelé *mitre d'évêque*, champignon discomycète du groupe auquel appartient la morille.

Neuf victimes furent plus ou moins gravement éprouvées, et l'on eut à déplorer la mort d'une jeune fille de 16 ans au bout de trois jours, et celle d'un jeune garçon de 8 ans au bout de deux jours.

Nous croyons devoir relever les conclusions suivantes de l'auteur de ce mémoire :

1° Si personne n'a encore démontré l'existence d'un poison dans l'Helvella nouvelle et fraîche, personne n'a non plus prouvé que le poison n'est pas un produit de la décomposition de ce champignon.

2° Les expériences faites sur les animaux et particulièrement sur les chiens prouvent que les décoctions de ce champignon sont vénéneuses ou du moins suspectes.

3° L'observation sur l'homme démontre que l'Helvella n'est que très rarement et dans des cas tout particuliers dangereuse pour celui-ci. Les conditions qui paraissent favoriser l'empoisonnement paraissent être la trop grande vieillesse et la maturité des champignons, surtout s'ils restent encore quelque temps soumis à la décomposition spontanée après avoir été cueillis et avant d'être servis. Dans ce cas, ils prennent une couleur violet sale, plus marquée sur la tige ; ces caractères avaient même déterminé les anciens botanistes à en faire une espèce à part sous le nom d'*Helvella suspecta*. L'Helvella fraîche et naturelle n'est pas dangereuse pour l'homme.

4° La manière toute différente dont ce champignon se comporte chez l'homme et chez les animaux, et en particulier chez le chien, ne peut s'expliquer que par la différence de réaction de ce poison sur l'homme et le chien. L'homme n'est sensible qu'à de fortes doses, tandis que le chien l'est même pour les doses les plus faibles.

5° La symptomatologie de l'empoisonnement présente une grande ressemblance chez l'homme et le chien, si ce n'est qu'on constate en plus chez le chien de l'hémoglobinurie et de l'albuminurie.

6° Le poison de l'Helvella est soluble dans l'eau bouillante et même volatilisable.

Nous ajouterons qu'une bonne précaution dans l'emploi de ces champignons consiste à les faire bouillir avant de s'en servir. Comme le fait d'ailleurs remarquer l'auteur, on a d'autant plus de chances d'enlever la totalité du poison, que l'on coupe les champignons en tranches plus minces avant de le faire bouillir. L'expérience semble aussi prouver qu'il est utile d'ajouter du sel et du vinaigre à l'eau employée. Cette opération faite, il est encore nécessaire de bien laver et nettoyer les tranches des champignons pour enlever les dernières traces de la décoction. D'après Maurer, cette opération n'enlève ni sa valeur nutritive, ni son goût au champignon. Ce dernier point nous paraît douteux ; mais il nous semble qu'il vaut mieux consommer un champignon un peu moins savoureux et gagner en sécurité ce que l'on perd en saveur.

D^r H.

Eine kleine Trichinen-Epidémie auf dem Ufer des Jordans, Petite épidémie de trichinose sur les bords du Jourdain, par M. le Dr WORTABET, de Beyrout. (*Virchow's Archiv,* Bd. LXXXIII, p. 555, 1881.)

L'origine de l'épidémie est un sanglier tué dans les marais d'El-Haleh le 25 novembre 1880. Tous ceux des habitants du village qui mangèrent de la viande de l'animal, soit crue, soit peu cuite, tombèrent malades. La tête, ayant été donnée en cadeau à une famille demeurant à quelques lieues de là, fut apprêtée par une TRIPLE cuisson ; aucun de ceux qui en goûtèrent ne fut indisposé.

Chez les individus infectés, il ne se manifesta rien de particulier pendant les deux à trois premières semaines, mais vers les 4e et 5e semaines on constata de l'œdème de la face et des extrémités, de vives douleurs musculaires, une fièvre plus ou moins intense et une forte démangeaison de toute la surface du corps. Dans quelques cas, l'œdème devint très considérable et envahit le corps tout entier.

Tous les muscles striés, y compris ceux du maxillaire inférieur, du palais et du larynx, étaient le siège de douleurs violentes qui présentaient une intensité toute particulière au niveau des attaches tendineuses des extrémités. Le moindre mouvement les provoquait. La fièvre n'a pris de la gravité que dans les cas mortels. La convalescence commença vers la 5e semaine au plus tard; mais l'œdème et une grande faiblesse générale persistèrent pendant longtemps. Dans quelques cas on observe une véritable rechute.

Il y eut en tout 262 malades, se décomposant en : hommes 124, femmes 103, enfants 35; dont moururent hommes 3, femmes 3, total 6. Cinq de ces victimes de l'épidémie succombèrent aux suites de l'épuisement déterminé par la fièvre, et des autres altérations constitutionnelles, dans la 5e semaine qui suivit l'infection. Le 6e cas est celui d'une femme qui ne succomba que dans le cours de la 8e semaine.

Les mœurs du sanglier dans ce pays sont les suivantes : il se nourrit principalement des rhizomes du papyrus. En déterrant ces racines dans les terrains marécageux, il rencontre beaucoup de petits animaux et entre autres des vers, des serpents et des rats. Il est probable que ce sont ces derniers qni lui transmettent la trichine.

Des échantillons des muscles (biceps brachial) de l'un des malades qui ont succombé ont été examinés par Virchow qui y a trouvé des trichines enkystées et d'autres isolées, mais à côté de kystes ouverts.—« Il n'est pas sans intérêt pour l'histoire de la civilisation, dit Virchow, de remarquer que la défense de manger la viande du porc trouve ainsi dans l'existence de la trichinose, démontrée ici pour la première fois, une nouvelle raison d'être et une confirmation de l'utilité de la loi mosaïque. » Dr H.

VARIÉTÉS

Une fête a Gennevilliers. — L'un de ces derniers dimanches, la petite ville de Gennevilliers cimentait, dans une cérémonie publique, l'accord définitif fait avec la Ville de Paris. On se rappelle que jusqu'à ces dernières années, si les irrigations faites à l'eau d'égout dans la plaine étaient parfaitement accueillies par les cultivateurs et les maraîchers qu'elles enrichissaient, elles étaient, au contraire, l'objet de clameurs et de protestations de la part des petits ou des grands industriels de la commune, étrangers à la culture du sol. Un procès en dommages-intérêts réclamés à la Ville de Paris était même pendant depuis assez longtemps. A la suite de travaux de drainage faits par l'ingénieur de la ville, et surtout après l'expérience des résultats obtenus par l'irrigation, toutes les préventions ont disparu, le procès a été abandonné; un contrat est même intervenu par lequel la ville s'engage à ne pas interrompre, d'ici 12 ans, quoiqu'il arrive, les irrigations dans la plaine; en échange la commune concède à la ville de Paris le droit d'installer gratuitement ses conduites d'eau sur les routes, etc. Pour sceller cet heureux accord, la ville de Paris a fait don à Gennevilliers d'une fontaine décorative érigée sur la place publique, devant l'église. Sur le socle de la fontaine sont figurées deux mains croisées en signe de réconciliation ; c'est Paris qui serre la main de sa sœur,... de sa petite sœur. Des discours ont été prononcés par le maire, M. Pommier, par M. Durand-Claye, au nom de la ville de Paris; des jeunes filles en blanc ont présenté des bouquets; la satisfaction était réciproque et pour un peu l'on aurait crié : Vivent les eaux d'égout!

Si l'on songe qu'en ce moment les terrains irrigués à l'eau d'égout se vendent jusqu'à 11,000 francs l'hectare et se louent non plus 150, mais 350 francs par an, on comprendra que les habitants de ce pays, jadis stérile, abandonnent leurs préventions et demandent à la ville de Paris l'engagement de ne pas les priver désormais de ces irrigations fertilisantes.

Bières salicylées. — Par une circulaire en date du 3 août 1881, le ministre de l'agriculture et du commerce vient de décider « qu'un sursis est accordé jusqu'au 1er septembre prochain pour l'écoulement des bières dans la fabrication desquelles on aurait employé l'acide salicylique ».

Cette tolérance cessera après le délai indiqué, et les fabricants de bière *devront se conformer à l'interdiction*, prononcée par la circulaire du 7 février dernier, contre l'emploi de l'acide salicylique et de ses dérivés pour toutes les substances alimentaires.

Cadavres des contagieux. — Uue circulaire du Préfet de la Seine aux maires de Paris vient de leur annoncer qu'en dehors des heures de bureau des mairies, les médecins de l'état-civil auront désormais le droit de réquisitionner des pompes funèbres la mise en bière immédiate des personnes décédées a la suite de maladies épidémiques ou contagieuses.

Isolement des femmes en couches. — Dans le règlement récemment adopté par le Conseil de surveillance de l'Assistance publique concernant la réorganisation du service des accouchements dans les hôpitaux de Paris et chez les sages-femmes agréées, règlement qui crée des services spéciaux d'accouchements, dirigés par des *accoucheurs des hôpitaux*, nous avons remarqué avec plaisir le second paragraphe de l'article 2, ainsi conçu : « Les accouchées tombées malades dans le service spécial seront transportées dans un *pavillon d'isolement.* »

Dépots spéciaux pour les enfants abandonnés. — M. le Dr Maurin, de Marseille, vient de demander dans une pétition que la Chambre des députés a renvoyée à M. le ministre de l'intérieur, qu'on sépare des hôpitaux le service des enfants assistés, et qu'on crée à cet effet, dans chaque département, des dépôts isolés, éloignés des centres populeux et de tout foyer d'infection, afin de supprimer pour les enfants la désastreuse influence du séjour à l'hospice. Les tableaux statistiques de 1870 à 1879 établissent, en effet, que la mortalité des enfants nouveau-nés est de 1 décès sur 6,21 pour 8 jours de séjour à l'hospice, de 1 décès sur 5,08 pour 9 jours, de 1 décès sur 4,75 pour 10 jours, de 1 décès sur 4,50 pour 11 jours, de 1 décès sur 4,31 pour 12 jours, de 1 décès sur 3,28 pour 13 jours, et ainsi de suite jusqu'au moment où le séjour à l'hospice est assez prolongé pour qu'aucun enfant n'en sorte vivant!

Reunion d'hygiénistes a Milan. — Au moment de mettre sous presse, nous apprenons que la réunion d'hygiénistes, organisée par la Société italienne d'hygiène, et dont nous avons indiqué le programme p. 542, aura lieu à Milan les 2, 3, 4 et 5 septembre. Nous faisons des vœux pour le succès de cette importante assemblée et nous espérons pouvoir en rendre compte dans le prochain numéro.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Juillet 1881.

Les chiffres de ce bulletin se rapportent à une période de 29 jours du 1er au 28 juin; ils sont par conséquent comparables à ceux du précédent. La mortalité, de 4,114 s'est élevée à 4,722, dé-

passant du beaucoup la moyenne (3,646) des quatre années antérieures. Cette augmentation qui avait graduellement débuté à la fin du dernier mois avec l'apparition des chaleurs et d'une sécheresse exceptionnellement fortes, n'a pu que continuer avec la température excessive du mois de juillet, dans lequel on a vu la moyenne de la température de l'air à l'ombre sous l'abri s'élever à l'Observatoire de Montsouris jusqu'à 25°,3. On sait que la capitale a manqué d'eau dans ses rues pendant un assez long temps, que l'arrosage ne s'y faisait pas et que la poussière obscurcissait constamment l'atmosphère. Ces mauvaises conditions hygiéniques ont eu assurément un contre-coup sur la santé des habitants et notamment en ce qui concerne les affections contagieuses. Mais ce sont les petits enfants qui ont payé le plus fort tribut à ces influences atmosphériques; l'*athrepsie* (gastro-entérite) en a fait succomber 820, dont 503 nourris aux biberons, 293 au sein et à une alimentation mixte et 24 dont on n'a pu noter le mode de nourriture.

VARIOLE. — A *Paris*, 92 décès, 6 de plus que le mois précédent; on le voit, l'épidémie n'a, pour ainsi dire, pas cessé cet été; il est regrettable qu'on ne semble s'en préoccuper que très peu et il est à craindre qu'une telle indifférence ne soit plus funeste encore dans quelques mois. Au *Havre*, l'épidémie a considérablement diminué, elle est stationnaire à *Lille*, à *Reims*, à *Marseille*; mais à *Londres*, elle est encore très importante.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — A *Paris*, cette maladie a augmenté de 27 décès, soit 125 en juillet; l'épidémie affecte toujours et depuis plusieurs mois, plus particulièrement les mêmes quartiers.

ROUGEOLE. — *Paris*, 115 décès; augmentation de 15 décès.

DIPHTÉRIE. — *Paris*, 173 décès; légère diminution.

SCARLATINE. — *Paris*, 84 décès; au lieu de 20 la moyenne des quatre dernières années.

FIÈVRE JAUNE. — Les nouvelles des épidémies de cette affection sont extrêmement mauvaises; aux *Antilles*, elle ne cesse de s'accroître depuis trois semaines. Mais surtout au Sénégal où l'on a compté 86 décès du 20 juillet au 8 août; le nouveau gouverneur, M. l'amiral de Lanneau, à peine débarqué, vient d'y succomber. Les appréhensions sont vives dans nos colonies.

Le gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J.-Rousseau (Cl.). 85.8.91.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA FORMULATION DES SUBSTANCES TOXIQUES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

M. le Dr Garrigou nous donnait récemment (*Union médicale* du 30 juin 1881) le récit d'un empoisonnement dont il avait failli être victime, par suite d'une erreur dans l'exécution de l'ordonnance rédigée par lui-même. La potion était ainsi formulée :

Eau distillée de menthe...............	100 grammes
Gouttes amères de Baumé............	5 *gouttes*
Sirop de jusquiame...................	10 grammes
Sirop de coings.......................	30 —

A prendre en trois fois dans la journée.

Notre confrère avala le tiers de la potion au moment même où on l'apportait ; 15 minutes plus tard, le pharmacien envoyait un de ses élèves avertir qu'en faisant le contrôle des substances employées dans la potion, on s'était aperçu qu'on avait mis 5 grammes de liqueur amère de Baumé, au lieu de 5 gouttes. M. Garrigou eut quelques accidents de l'empoisonnement par la strychnine et la brucine, et il nous a donné le récit un peu tragique de la scène fort désagréable où il était acteur ; le lendemain, la guérison était parfaite.

Ce fait a été l'objet de commentaires multiples dans la presse médicale ; les médecins ont accusé le pharmacien de négligence ; les pharmaciens se sont contentés de répondre que la dose de 1gr,66 de liqueur amère de Baumé était presque inoffensive, ce qui est tout à fait contestable ; ils ont même laissé entendre que notre confrère avait joué le rôle de l'empoisonné par persuasion ! Les récriminations et les plaisanteries n'ont jamais fait faire un pas à la vérité.

Nous sommes surpris de n'avoir vu nulle part présenter la question sous le côté juridique, sous celui qui intéresse la police sanitaire. Nous en sommes d'autant plus surpris, qu'au moment même où M. Garrigou publiait son observation, M. le Ministre de l'agriculture et du commerce venait de rappeler, par une circulaire (15 mars 1881) à l'exécution rigoureuse et trop négligée de l'*Ordonnance royale du* 29 *octobre* 1846, *portant règlement sur la vente des substances vénéneuses.*

L'article 5 de cette ordonnance, que les médecins retrouveront reproduite tout au long dans le *Manuel de médecine légale* de Briant et Chaudé (p. 863), est ainsi conçu :

« Art. 5. — La vente des substances vénéneuses ne peut être « faite, pour l'usage de la médecine, que par les pharmaciens, et « sur la prescription d'un médecin, chirurgien, officier de santé, « ou d'un vétérinaire breveté. Cette prescription doit être signée, « datée, et énoncer en toutes lettres la dose des dites substances, « ainsi que le mode d'administration des médicaments. »

Cette ordonnance a force de loi, car l'article 1er de la *loi du* 19 *juillet* 1845 *sur la vente des substances vénéneuses,* est ainsi conçu :

« Art. 1er. — Les contraventions aux ordonnances royales portant règlement d'administration publique sur la vente, l'achat et « l'emploi des substances vénéneuses, seront punies d'une « amende de 100 francs à 3,000 francs et d'un emprisonnement « de six jours à deux mois, sauf application, s'il y a lieu, de l'article 463 du Code pénal, etc. »

Dans le cas particulier, notre collègue s'était mis en faute

contre l'ordonnance du 29 octobre 1846, puisqu'il avait formulé 5 *gouttes* au lieu de « cinq gouttes. »

De son côté, que devait faire le pharmacien recevant une formule qui n'était pas conforme aux règles prescrites et en vigueur depuis 1846 ?

A notre avis, il aurait eu le droit de refuser d'exécuter l'ordonnance, non parce que la dose était trop forte, elle était au contraire assez minime, mais parce que la liqueur amère de Baumé étant une substance vénéneuse, la formule devait énoncer la dose en toutes lettres.

Il faut bien le reconnaître, les médecins ont complètement oublié, la plupart même n'ont jamais bien connu, l'obligation imposée par l'ordonnance de 1846. Nous pourrions citer tels hôpitaux où le formulaire recommande d'inscrire sur le cahier de visite les doses de tous les médicaments en chiffres décimaux, et où l'on écrit par exemple : *sulfate d'atropine*, 0,0005, au lieu d'écrire : *sulfate d'atropine, un demi-milligramme*, ce qui n'est pas plus long, est beaucoup plus lisible et surtout beaucoup moins dangereux. Il faut en effet avoir une véritable compétence en dosologie, il faut être pharmacien et non simplement employé dans une pharmacie, pour savoir qu'une dose de 5 milligrammes d'atropine est déjà capable de causer la mort.

Le pharmacien reçoit si fréquemment des ordonnances ainsi formulées, qu'il a renoncé depuis longtemps à les renvoyer au médecin, parce que cette conduite, d'ailleurs fort régulière, mécontente à la fois le client et le médecin.

Le cas est parfois assez litigieux ; certains médecins écrivent 0,001 *gramme*, quand ils veulent prescrire un milligramme, le mot *gramme* indiquant la valeur du 0 ; d'autres emploient le même libellé quand ils veulent prescrire 1 gramme, le mot *gramme* se rapportant cette fois à la valeur de la décimale, l'unité étant le kilogramme. La possibilité d'une pareille confusion justifie pleinement la sage prescription de l'ordonnance de 1846.

Dans la pratique journalière, le pharmacien se porte juge de la signification probable que le médecin a voulu donner à l'or-

donnance, et il faut reconnaître que presque toujours l'erreur est évitée.

Mais s'il se trompe, s'il a mal interprété le sens, même erroné, que le médecin donnait à sa formule, c'est lui seul qu est responsable, et qui tombe sous le coup de la loi du 19 juillet 1845.

Cette loi, en effet, porte pour titre : *Loi sur la vente des substances vénéneuses*; c'est donc celui-là seul qui a *vendu*, qui peut être puni ; le médecin qui a contrevenu à l'article 5 de l'ordonnance du 29 octobre 1846, en n'inscrivant pas la dose en toutes lettres, celui dont la négligence a été la cause première de l'erreur, n'encourt aucune poursuite; une décision récente du tribunal de Valence vient de confirmer cette jurisprudence, établie depuis longtemps.

On voit donc que, dans le cas auquel nous faisons allusion, sans doute le pharmacien a commis une erreur regrettable, erreur qu'il a d'ailleurs reconnue et qu'il s'est efforcé de réparer dans les 20 minutes qui ont suivi la livraison de la potion; mais le médecin était lui-même en faute, en contravention, non punissable il est vrai, ce qui est étrange, pour n'avoir pas écrit le nombre de gouttes en toutes lettres. Plusieurs journaux ont reproché à notre confrère d'avoir écrit ce nombre en chiffres arabes, au lieu de l'avoir écrit en chiffres romains ; ces derniers ne sont pas plus admis que les premiers par l'ordonnance de 1846.

La situation faite aux pharmaciens est difficile, car s'ils refusent d'exécuter, comme la loi leur en donne le droit, toute formule contenant des substances vénéneuses prescrites en chiffres, il peut arriver un résultat non moins fâcheux : dans un cas urgent, un médecin prescrit à un enfant que les mucosités bronchiques asphyxient, cinq centigrammes de tartre stibié, qu'il formule : 0,05 centigrammes ou 0,05 gramme !

L'émétique étant classé par le décret du 8 juillet 1850 dans le tableau des substances vénéneuses, le pharmacien refuse d'exécuter l'ordonnance et la renvoie avec une lettre chez le médecin. Ce dernier, continuant le cours de ses visites, est naturellement absent de son domicile, et en attendant son re-

tour, l'enfant peut mourir faute du secours prescrit. C'est éviter un mal pour tomber dans un pire.

L'Association générale des pharmaciens de France a donc adressé une réclamation au Ministre de l'agriculture et du commerce, en le priant de faire cesser cette situation difficile, et c'est en réponse à cette pétition, que le Ministre a signé au mois de mars dernier la circulaire dont nous croyons utile de mettre les articles principaux sous les yeux de nos confrères :

« ... Cette disposition de l'ordonnance de 1846 paraît avoir été per-« due de vue, et la plupart des médecins se contenteraient aujourd'hui « d'indiquer, seulement en chiffres, la quantité des substances vénéneuses « qu'il prescrivent. Les pharmaciens, de leur côté, exécuteraient ces or-« donnances irrégulières, au risque de compromettre également leur res-« ponsabilité....

« Il importe beaucoup à la sécurité publique que cette sage prescrip-« tion ne tombe pas en désuétude....

« En conséquence, il est rappelé aux médecins que toute ordonnance « prescrivant l'emploi de substance vénéneuse doit en indiquer la dose « en toutes lettres. Il est également rappelé aux pharmaciens qu'ils ne « doivent jamais exécuter une prescription médicale formulée en chif-« fres, quand elle exige l'emploi de substances vénéneuses. Les prati-« ciens de l'un et l'autre ordre sont avertis que, s'ils ne tenaient aucun « compte de ce rappel aux règlements, ils s'exposeraient aux pénalités « édictées par la loi du 29 juillet 1845. »

Reste à savoir si la loi de 1845, qui « punit les contraventions aux ordonnances royales portant règlement d'administration publique sur la *vente*, l'*achat* et l'*emploi* des substances vénéneuses » est applicable au médecin qui, en fait, ne vend, ni achète, ni emploie ces substances ? Nous l'avons déjà vu, les arrêts rendus ont été jusqu'ici favorables aux médecins ; il a été jugé qu'ils ne tombent pas sous le coup de la loi.

Mais l'équité, l'intérêt de la santé publique, comme le soin de leur propre réputation, doivent les solliciter à se conformer aux sages prescriptions de l'ordonnance de 1846 et à l'invitation qui vient de leur être adressée à la fois par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, et à Paris, par M. le préfet de police, à la date du 25 avril dernier.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DES MESURES QUARANTENAIRES EN EUROPE

CONTRE LES MALADIES PESTILENTIELLES EXOTIQUES [1],

Par M. le Dr A. FAUVEL,

Inspecteur général des services sanitaires, membre de l'Académie de médecine, délégué du Ministère de l'agriculture et du commerce au Congrès médical de Londres.

Je ne voulais pas prendre la parole aujourd'hui, ne me croyant pas suffisamment préparé pour exposer convenablement, *ex abrupto*, ma manière de voir sur les questions qui viennent d'être traitées avec beaucoup de compétence par les distingués préopinants; mais puisque notre honorable président veut bien insister pour que je parle, j'obéis à son invitation.

Certes, j'aurais beaucoup à dire au sujet des communications que vous venez d'entendre et le difficile pour moi sera de résumer en peu de mots toutes les considérations que j'aurais à présenter; j'essaierai cependant, tout en réclamant votre indulgence.

Mon opinion ne diffère pas notablement de celle de MM. Billings et Lawson touchant les conditions qui favorisent la propagation de la *fièvre jaune* et du *choléra;* seulement, je suis d'avis que l'un et l'autre généralisent trop ce qui n'est vrai que pour certains points du territoire, en Amérique et en Europe.

Ce qui est vrai en Amérique et en Angleterre relativement à la propagation de la fièvre jaune et aux mesures prophylactiques applicables contre l'importation de cette maladie, ne l'est pas, à beaucoup près, au même degré dans toutes les régions de l'Europe.

1. Allocution prononcée le 4 août à la Section de médecine publique du Congrès de Londres.

Ainsi, la *fièvre jaune*, dont la propagation est subordonnée à des conditions de topographie, de température et d'hygiène locale, ne rencontre pas en Angleterre des conditions aussi favorables à sa propagation qu'en France, en Espagne, en Portugal et dans la partie occidentale de la Méditerranée; de là l'opportunité d'opposer à son invasion des mesures prophylactiques plus ou moins sévères, mesures presques nulles en Angleterre où la propagation de la fièvre jaune est peu à craindre; mesures plus sérieuses en France où le climat est plus favorable à l'invasion de la maladie; mesures enfin plus rigoureuses en Espagne et en Portugal où, ainsi que l'expérience l'a maintes fois démontré, la fièvre jaune rencontre des conditions climatériques et hygiéniques encore plus favorables. Il est inutile de rappeler ici tous les faits récents à l'appui de cette proposition. Je ne mentionne, pour mémoire, que l'épidémie de 1870 à Barcelone, celle de 1858 à Lisbonne et celle de Saint-Nazaire en France en 1861.

Donc, il n'est pas possible de formuler des règles identiques applicables à tous les pays relativement à la fièvre jaune, soit au point de vue de sa propagation, soit sous le rapport de la prophylaxie.

Selon les honorables préopinants, la fièvre jaune ne se propagerait pas d'un malade à l'homme sain; cela peut être vrai en Angleterre et généralement dans les pays tempérés; et la question est toujours difficile à résoudre dans un foyer épidémique; mais cette proposition est contredite par les faits observés en France, à Saint-Nazaire en particulier, et à plus forte raison en Portugal et en Espagne.

En Angleterre, les mesures appliquées contre la propagation de la fièvre jaune sont à peu près nulles; elles ne tiennent aucun compte de la propagation de la maladie par les malades et encore moins par les personnes non malades à bord d'un navire infecté; aussi pas de quarantaine proprement dite contre les provenances de fièvre jaune.

Je suis loin de blâmer cette pratique appliquée en Angleterre; elle est en rapport avec le peu de tendance de la fièvre jaune à s'y propager; mais je soutiens qu'elle serait dangereuse à des degrés divers dans le midi de l'Europe, en France, en Portugal, en Espa-

gne, en Italie. Il n'est donc pas juste de prétendre que ces pays devraient imiter la conduite de l'Angleterre dans cette question.

D'ailleurs, la pratique prophylactique proportionnée au danger est appliquée aux possessions anglaises dans la Méditerranée, à Gibraltar et à Malte, où les mesures de quarantaine les plus sévères sont prises contre les provenances des pays où règnent la fièvre jaune et les autres maladies pestilentielles exotiques.

Ces mesures d'une rigueur exagérée répondent sans doute à un danger de propagation très grand, mais aussi à un intérêt commercial qui veut que ces marchés anglais restent en libre communication avec les ports où ils ont des relations de commerce. Ici, les deux intérêts, sanitaire et commercial, sont étroitement unis.

Il en est de même, à cet égard, chez nous à Marseille, où l'intérêt sanitaire prime tout, mais où l'intérêt commercial ne lui est pas opposé, comme il l'est dans le nord de l'Europe, et où ces deux intérêts réunis exigent des mesures de protection sévères contre l'importation des maladies pestilentielles exotiques, parce que leur importation est considérée à Marseille comme également compromettante pour la santé publique et pour les intérêts commerciaux.

Quand je parle de mesures prophylactiques sévères, je n'entends pas préconiser des précautions exagérées, inutiles comme moyen de préservation et préjudiciables aux relations internationales; j'entends des mesures pratiquement réalisables et proportionnées au but à atteindre; il ne faut pas, en un mot, que le remède soit pire que le mal.

En France, nous nous sommes efforcés d'atteindre ce but par des prescriptions appropriées, sans exagération aucune, tenant compte de toutes les indications, et de la tendance plus ou moins grande à se propager des diverses maladies importables.

C'est ainsi que, chez nous, les mêmes mesures ne sont pas appliquées contre la fièvre jaune, le choléra et la peste, ni contre la même maladie dans les diverses régions de notre territoire.

Dans les ports de la Manche et de l'Océan, notre conduite se rapproche de celle de l'Angleterre, parce que les intérêts et les

conditions y sont à peu près identiques. Il en est autrement dans nos ports du sud, où le danger est plus grand et où la prophylaxie doit être plus sévère.

Par ce que je viens d'exposer sommairement, il est facile de reconnaître que deux intérêts souvent contradictoires sont en cause dans les mesures prophylactiques contre l'importation des maladies pestilentielles en Europe ; que dans la région du nord, en Angleterre par exemple, la santé publique étant moins menacée, c'est l'intérêt commercial qui domine, tandis que dans le sud l'intérêt de la santé publique veut avant tout être sauvegardé, et est d'ailleurs moins en désaccord avec l'intérêt commercial que dans le nord.

Je ne dirai rien de la *peste* qui règne encore dans la Mésopotamie et dont on a exagéré le danger pour l'Europe à propos de l'épidémie d'Astrakhan.

La *peste* me semble aujourd'hui peu menacante pour l'Europe, grâce aux mesures prises dans les pays mêmes où elle règne.

Mais je désire appeler votre attention sur le *choléra* qui nous menace incessamment de nouvelles invasions.

Nous sommes tous d'accord sur ce point que la propagation du choléra n'est pas subordonnée à des conditions de température et de climat comme elle l'est pour la fièvre jaune, et que, quand le choléra est importé d'Orient, son foyer d'origine, ou d'ailleurs, sur un point de l'Europe, aucune mesure ne pourra arrêter la marche envahissante de l'épidémie dans tous les pays où elle rencontrera des conditions favorables à son évolution ; de là l'inutilité des cordons sanitaires ou des autres mesures restrictives entre les divers états européens pour arrêter l'invasion de la maladie par la voie de terre. Cependant, tout en repoussant ces mesures comme inutiles et ne pouvant que troubler les relations indispensables entre les divers états de l'Europe, nous avons reconnu, en France, qu'il importait de faire exception pour les relations maritimes entre les pays infectés et les pays sains, quand surtout ces pays sont à grande distance les uns des autres. C'est ainsi que, quand le choléra règne dans les ports de la Baltique, nous admettons l'utilité de mesures prophylactiques

contre les navires qui en proviennent dans nos ports de la Manche ou de l'Océan; nous agissons de la même manière à Marseille, quand, par exemple, le choléra règne sur un point quelconque de la Méditerranée.

L'expérience, en effet, nous a appris qu'un navire infecté de choléra pouvait importer et propager la maladie dans un port situé à grande distance, tandis qu'il n'est pas certain que la maladie y soit importée par la voie de terre.

Nous avons profité de cette mesure à Marseille, en 1873, alors que des navires infectés de choléra provenant de Naples avaient déterminé une épidémie dans le Lazaret de Marseille : cette ville resta indemne bien que ses communications par terre avec l'Italie fussent restées entièrement libres.

Mais nous n'en avons pas moins reconnu depuis longtemps que ce n'était qu'un moyen de préservation partielle qui pouvait faire gagner du temps, ce qui est déjà beaucoup sans doute, mais qui ne donnait qu'une garantie limitée.

Aussi, dès 1866, ai-je proposé à la Conférence réunie à Constantinople en vue d'étudier les mesures prophylactiques contre le choléra, un système de préservation embrassant l'Europe entière ; ce système fondé sur la connaissance des voies parcourues par le choléra pour pénétrer en Europe, consistait en des mesures de quarantaine propres à arrêter le fléau dans sa marche sur des points convenablement choisis.

Les deux routes suivies jusqu'alors par le choléra aboutissaient : l'une, au nord, en *Russie*, par le littoral de la mer Caspienne, l'autre au sud, *en Egypte*, par la mer Rouge. Cette dernière route était surtout la voie maritime d'importation de l'Inde, favorisée par le pèlerinage de La Mecque. C'est par cette voie qu'en 1865 le choléra avait été introduit en Europe.

La conférence de Constantinople adopta ce plan et les moyens de le mettre à exécution.

Malheureusement le choléra provenant de l'invasion de 1865 n'était pas encore éteint en Russie et, à la suite d'une recrudescence épidémique survenue dans ce pays en 1869, la maladie envahit de nouveau une partie de l'Europe.

Il n'en fut pas de même du côté de la mer Rouge. Là, un sys-

tème de défense assez bien organisé, quoique très incomplet dans les moyens d'exécution, a réussi à plusieurs reprises depuis 1867 à préserver l'Egypte, et par suite le midi de l'Europe du choléra provenant de l'Inde, notamment en 1872 et en 1878, alors qu'une épidémie développée parmi les pèlerins de La Mecque s'éteignit sur place sans envahir l'Egypte et consécutivement le bassin de la Méditerranée.

Je me borne à relater ces faits qui sont généralement peu connus, même des médecins, parceque les résultats négatifs frappent peu l'attention.

Nous avons donc toute raison de désirer que cette barrière du còté de la mer Rouge, que nous avons créée à grand peine au profit de l'Europe entière, soit maintenue et perfectionnée, et nous devons espérer que l'appui de l'Angleterre ne nous fera pas défaut en Egypte à cet effet.

Ne voulant point abuser du temps, ni de la bienveillance de l'assemblée, je m'en tiens à ces considérations sommaires sur un sujet qui, pour être convenablement traité, exigerait beaucoup plus de développements.

Telles que je viens de les présenter, elles suffisent cependant à expliquer pourquoi les Conférences instituées à plusieurs reprises par les gouvernements européens en vue d'aboutir à une entente pour l'application de mesures prophylactiques *identiques* contre les maladies pestilentielles exotiques qui menacent l'Europe, ont toujours échoué. C'est qu'en effet les intérêts divers qui sont en cause dans cette question sont un obstacle invincible à un accord pour des mesures identiques. De sorte que, si de nouveaux efforts sont tentés pour arriver à une entente, celle-ci ne pourra être obtenue qu'à la condition de tenir compte des divers intérêts en cause et des mesures différentes que comporte la diversité de ces intérêts. Telle est la conclusion pratique des considérations que je viens d'exposer.

UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE AU HAVRE,

Par M. le Dr GIBERT.

(Mémoire communiqué à la section de médecine publique du Congrès de Londres.)

Une épidémie de fièvre typhoïde, plus intense qu'aucune de celles qu'on avait observées jusqu'ici au Havre, a ravagé cette ville depuis le mois de septembre 1880 jusqu'au printemps de 1881; près de 200 décès ont eu lieu dans cet espace de temps; malheureusement, malgré les prières instantes du Bureau municipal d'hygiène, nous n'avons pas pu obtenir des médecins de la ville qu'ils nous signalassent tous les cas qu'ils ont soignés. L'histoire de cette épidémie ne peut donc pas être décrite dans son entier, et nous constatons une fois de plus, à ce sujet, combien il est regrettable qu'en France les médecins ne puissent pas prendre l'habitude quotidienne de signaler à l'administration les cas de maladies contagieuses qu'ils sont appelés à soigner. Cette lacune dans nos mœurs professionnelles est d'une gravité qu'on ne peut méconnaître, et il est temps qu'elle disparaisse, car elle entrave tout progrès dans les mesures de prophylaxie que l'autorité pourrait si facilement prendre si elle était avertie.

Quoiqu'il en soit, j'ai pu, avec des documents personnels, reconstituer d'une façon que je crois saisissante et remplie d'intérêt au point de vue de l'hygiène publique, les causes et la marche de la fièvre typhoïde au Havre.

L'été dernier, on avait signalé plusieurs cas de fièvre typhoïde dans le quartier réputé le plus sain du Havre, celui qui s'étend de la côte d'Ingouville vers la ville. Cette partie du Havre, admirablement exposée, à l'abri par la côte des vents du nord, a toujours été recherchée comme étant la plus agréable à habiter. Il n'y pas de rues proprement dites dans ce quartier; il n'y a qu'une succession de villas, qu'on appelle pavillons au Havre, ayant des jardins plus ou moins spacieux. Tous ces

pavillons sont habités par des familles riches, ou très aisées, et vivant toutes d'une façon confortable.

Aucune communication n'est possible d'une maison à l'autre, si les habitants veulent s'isoler de leur voisin. L'eau qui y est bue n'est pas l'eau de pluie, ni une eau de sources locales; elle vient de Saint-Laurent à 14 kilomètres du Havre, elle est admirablement captée et conduite au Havre par une canalisation couverte, à l'abri de tout reproche. Le lait est apporté dans les pavillons par des laitiers différents, et jusqu'ici il a été impossible de croire à une contamination par le lait. Le système des vidanges dans tout ce quartier est celui des tinettes mobiles qui sont placées soit dans les jardins, soit dans les maisons et qui sont généralement installées dans de bonnes conditions.

Ainsi donc les causes communes de la fièvre typhoïde faisaient défaut : pas de contact d'une maison contaminée avec les autres; eau potable excellente, à l'abri de tout soupçon, lait fourni par des laitiers différents et provenant de campagnes où aucun cas de fièvre typhoïde n'était signalé; système de vidanges qui existe depuis un temps immémorial au Havre, et qui n'a jamais été, au moins dans le quartier dont je parle, la cause de fièvres typhoïdes. Il fallait donc pour expliquer la fièvre typhoïde, qui frappait tantôt une maison tantôt une autre, chercher ailleurs.

En étudiant de plus près la question, voici ce que j'ai trouvé, et je prie la section du Congrès qui veut bien m'écouter, de vouloir bien suivre de près mes explications et me donner son avis, qui aura un grand poids quand, de retour au Havre je serai appelé avec le Bureau municipal d'hygiène à formuler des conclusions pratiques sur les mesures à prendre.

Je suis obligé, pour me faire comprendre, d'étudier devant vous la carte géologique du Havre, le régime des eaux souterraines, la distribution des nombreux puisards tout le long de la côte d'Ingouville et en ville, et enfin la carte des égouts de la ville.

Si l'on suit la carte géologique du Havre, on remarque d'abord les terrains composant la falaise proprement dite, au pied de laquelle venait battre la mer avant la formation de

l'immense plaine d'alluvions sur laquelle s'est élevée plus tard la ville du Havre. A cette époque, d'après les notes que je dois à l'obligeance de MM. Lennier et Partridge et que je trans cris ici, les causes qui agissent aujourd'hui sur la ligne des falaises qui s'étendent depuis le Cap de la Hève jusqu'au Cap d'Antifer près d'Étretat, produisaient les mêmes effets sur celles qui forment aujourd'hui la côte du Havre.

Les sources qui prennent naissance au Niveau du Gault traversaient et minaient les couches sableuses et ferrugineuses de l'étage néocomien, ce qui donnait lieu à des éboulements dans la masse crayeuse de l'étage cénomanien, lequel entraînait dans sa chute les argiles rouges avec silex pyromaque qui le recouvre sur tout le plateau du pays.

Ces éboulements successifs ont formé le talus, qui s'étend depuis les Brindes jusqu'à Graville Sainte-Honorine et forme un plan incliné connu au Havre sous le nom de la *mi-côte* (rue de la Ferme, rue au Cailloux, rue de Montivillers, rue des Ormeaux et une partie de la rue de Tourneville). Il est composé des roches provenant de la craie, le plus souvent glauconienne, avec des bancs de silex, le tout mélangé avec les argiles rouges et les silex du haut.

Sur ce talus et au pied est venu plus tard se déposer un dépôt d'argile sableuse passant du rouge au gris, connu dans le pays sous le nom d'argilette ou terre à renard. Ce dépôt forme également un plan incliné, mais beaucoup moins abrupt que le précédent. Il est facile à suivre dans les quartiers de la place Saint-Vincent-de-Paul, quartier de la rue d'Epremesnil, église Saint-Michel, place du Champ-de-Foire (Marché Thiers), rue de Normandie. Des nombreuses coupes, relevées pendant les travaux de terrassements exécutés pour les égouts ou pour les travaux particuliers, ont permis d'étudier l'allure de ce terrain et sa composition, qui est celle d'une argile plus ou moins sableuse sur certains points, tandis que sur d'autres elle est entièrement argileuse et imperméable.

Tantôt au-dessus, tantôt au-dessous est venue, ensuite se former toute la plaine d'alluvions. Ce dépôt très important est presque entièrement composé d'argile plus ou moins tourbeuse

formée de bancs superposés d'épaisseur très variable, lesquels sont séparés par des bancs de tourbe quelquefois vaseuse, quelquefois compacte et très saine. Sur plusieurs points, l'on rencontre des couches de galets.

La partie comprise entre le boulevard François Ier et la petite rade, connue sous le nom du Perrey, a été dénudée par l'effet des marées et sur les couches d'argiles en place est venue se déposer une certaine épaisseur de galets.

En résumé, l'on peut avancer d'une manière générale et en négligeant quelques détails et irrégularités dans la nature de ces dépôts, qui ont été formés par des courants irréguliers et des dépôts si variés, que le sol sur lequel est construit la ville du Havre, depuis le rivage du Sud jusqu'au talus d'éboulement, est un dépôt argileux ou terre glaise peu perméable, par conséquent, non absorbant.

L'eau qui provient des nombreuses sources du Gault, et qui traverse souvent une partie du talus d'éboulement lorsque celui-ci masque la falaise, s'écoule lentement (lorsque l'eau n'est pas captée) à travers les roches du talus, traverse en partie le dépôt d'argilette lorsque celle-ci est un peu sableuse, et dans le cas contraire, roule à sa surface, et vient remplir l'espèce de cuvette dont le fond est indiqué par la ligne de contact de l'argillette et le dépôt alluvial. Car il est important de noter que le phénomène qui se produit sur toutes les formations de marais, existe également au Havre, c'est-à-dire que le marais présente toujours une dépression à son point d'attache avec la côte. Le même fait existe sous Orcher et l'on remarque que c'est toujours au pied de la falaise et le long de la route que l'on trouve l'eau rendue saumâtre par les infiltrations provenant de la mer. Sans aucun doute ces infiltrations se produisent également au Havre, et la réunion de ces eaux salines avec celles provenant des sources du Gault et des eaux ménagères des bétoires, existant tant dans le talus d'éboulement que dans l'argilette, doit donner naissance à des miasmes de mauvaise nature.

Ces considérations que je n'ai pas craint de vous présenter, malgré leur aridité et la difficulté de les saisir de loin, expli-

quent suffisamment, il me semble, comment l'épidémie de fièvre typhoïde a pu se produire. Elles montrent en effet que le sol sur lequel est construit la ville du Havre n'est pas absorbant ; car il est en somme, et surtout dans les quartiers qui nous occupent, formé d'alluvions récentes composées de couches successives de tourbe, d'argile et de sable ; je fais passer sous vos yeux deux échantillons de ce sol dont voici l'analyse d'après M. Weber, pharmacien distingué du Havre :

Pour 100 parties de terre desséchée à 100 degrés,

	Échantillon n° 1	Echantillon n° 2
Sable	36,80	52,30
Argile	61,40	46,40
Humus	1,80	1,30
	100,00	100,00

Le premier de ces échantillons a été pris à environ $3^m,50$ de profondeur et le second beaucoup plus près de la surface ; ils proviennent l'un et l'autre d'une excavation existant actuellement au marché Thiers, dans cette partie du sol connue au Havre, comme je l'ai dit tout à l'heure, sous le nom d'argilette.

Si maintenant l'on remarque que, dans chaque propriété de la côte et du quartier à mi-côte, dans ces quartiers dont je parlais en commençant, existent des bétoires ou puisards, en si grand nombre que le Bureau municipal d'hygiène du Havre a pu en relever plus de 600, on ne s'étonnera pas que les eaux provenant de ces puisards puissent parvenir jusqu'au bas de cette côte en parcourant les couches non absorbantes du sol. Or, en ces dernières années, on s'est mis à construire au Havre des aqueducs de vidanges ou égouts, bien installés d'ailleurs, dans certains quartiers de la ville ; le premier de ces égouts a été établi dans la partie basse, sur le boulevard de Strasbourg et depuis, à une altitude plus élevée, on a fait un second égout général, celui de la rue de Mer et des Pénitents. Ces égouts n'ont pas tardé à constituer des barrages à l'écoulement des eaux provenant des parties supérieures, et les eaux

de sources, comme les eaux ménagères, ont dû se mélanger au sol en aval de ces barrages; étant donnée la composition de ce sol, il est facile de comprendre l'état d'humidité dans lequel il a dû rester et les miasmes infectieux qui pouvaient en résulter; aussi les quelques cas de fièvre typhoïde qu'on avait remarqués autrefois en avant et tout le long du premier égout sont-ils devenus beaucoup plus nombreux et dans les mêmes conditions, lorsque le second a été terminé. De là l'épidémie dont je viens de vous entretenir.

Vous pouvez d'ailleurs voir que les deux cartes que je vous présente semblent avoir été calquées l'une sur l'autre : la première, ce sont les points jaunes, indique la série des bétoires; la seconde, ce sont les points bleus, indique les nombreux cas de fièvre typhoïde développés dans ce quartier.

Résumant ces quelques considérations, nous voyons que les bétoires ou puisards, situés dans les propriétés des quartiers hauts de la ville du Havre, ont imprégné le sol de matières organiques et l'ont saturé partout où une végétation suffisante ne l'assainissait pas. Tant que les eaux de pluie et les eaux du plateau trouvaient un libre écoulement vers la mer, ces matières organiques étaient entraînées et n'occasionnaient que des cas peu nombreux de fièvre typhoïde (quoique d'année en année on en constatât d'isolés, sans épidémie).

Mais quand le deuxième réseau d'égouts est venu constituer un barrage presque complet, sans drains suffisants, le sol s'est trouvé imprégné de matières organiques, et grâce à un automne et un hiver exceptionnellement pluvieux il a été pénétré d'une humidité constante. C'est ainsi que des matières organiques de toutes provenances, répandues dans un sol humide à l'état permanent grâce à la couche d'argile empêchant la pénétration du sol par l'eau, ont déterminé l'explosion d'une épidémie de fièvre typhoïde se manifestant dans le quartier réputé le plus sain de la ville. Ajoutons que le 13 janvier 1881 une couche épaisse de neige arrêtant la propagation des invasions infectieuses du sol couvrit la terre et qu'aussitôt il y eut cessation complète de nouveaux cas de fièvre.

Je serais donc tout particulièrement désireux de savoir de mes savants collègues de la section, s'ils connaissent quelques épidémies produites dans les mêmes conditions et surtout d'être informé par eux des mesures administratives qui ont pu être prises dans divers pays, contre l'écoulement des eaux provenant des puisards, dans des terrains analogues, ainsi qu'à propos de la construction des égouts au milieu d'un sol ayant une telle constitution.

ÉPIDÉMIE DE VARIOLE

IMPORTÉE PAR DES SALTIMBANQUES FORAINS,

Par M. le Dr GRANJUX,
médecin-major au 119e de ligne, à Dieppe.

Depuis 1870, Dieppe n'avait pas été éprouvée par la variole ; à peine voyait-on de temps en temps quelques cas de ses formes atténuées, lorsqu'au commencement de décembre 1880 apparurent plusieurs cas de variole, qui bientôt se multiplièrent ; l'épidémie ainsi constituée n'est pas encore terminée.

Ayant pu, grâce à l'obligeance de nos confrères, au peu d'étendue de la ville et à sa population relativement peu nombreuse, suivre la variole en quelque sorte pas à pas, frappé surtout de la singularité de son origine, nous nous sommes proposé d'en reproduire sommairement la marche et d'en tirer l'enseignement prophylactique.

Tout d'abord nous devons faire remarquer que la variole a débuté après l'arrivée à Dieppe : 1° des recrues du 119e infanterie ; 2° de deux catégories bien distinctes de nomades, attirés les uns par la foire annuelle, les autres par les grands travaux de voirie, qu'on exécute en ce moment.

Les forains sont arrivés fin novembre, pour être prêts à ouvrir le 1er décembre ; ils se divisent en deux groupes, les *marchands*, installés Place Nationale, et les *saltimbanques*, campés autour de l'église Saint-Jacques.

Le personnel employé aux travaux de voirie comprend des étrangers, spécialement des Belges, et des ouvriers sans domicile fixe, appelés dans le pays des *chemineaux*. Ceux qui travaillent en ville sont logés pour la plupart au Pollet, rue Cité de Lûnes, rue Guerrier ; ceux qui sont occupés près de Jaural logent dans ce hameau. Il m'a été impossible de me procurer le chiffre de ces ouvriers. Au commissariat de police, on estime qu'il est venu 200 familles de marchands forains et 100 familles de saltimbanques.

Le 119e régiment de ligne, en garnison à Rouen, recevait à la même époque 120 recrues.

L'étude de la marche de l'épidémie ne permet pas de voir dans cette simultanéité d'apparition de la variole et de l'arrivée de cette population flottante une simple coïncidence. Du reste, pour mieux faire saisir la marche de l'épidémie, nous avons d'une part dressé un tableau, qui enregistre jour par jour l'apparition des varioles ou varioloïdes, et de l'autre indiqué sur le plan de Dieppe les maisons contaminées.

Dans ce tracé nous n'avons point établi de distinction entre la variole et la varioloïde, estimant que ces deux variétés tiennent non pas à un poison différent, mais à des conditions propres à l'individu, et du reste nous avons vu dans cette épidémie des varioles engendrer des varioloïdes et *vice versa*. Nous avons arrêté nos recherches au 31 janvier, parce qu'à ce moment la question étiologique, que nous avions spécialement en vue, nous a semblé suffisamment élucidée.

En jetant un coup d'œil sur le tableau, on voit que le 1er cas a été constaté chez une recrue du 119e de ligne, le 24 novembre. Ce jeune homme, avant de quitter son pays, avait été voir un ami atteint de variole, et il avait contracté ainsi une varioloïde. La maladie fut soupçonnée de bonne heure et le malade conduit à l'hôpital avant l'éruption. Grâce à ce rapide isolement, il n'y a pas eu un seul cas de variole dans la caserne, et pourtant on n'avait pas eu le temps nécessaire pour revacciner les recrues. En revanche, ce malade, placé dans la salle commune des militaires, y fut le point de départ d'un petit foyer (4 cas).

Nous sommes moins nettement fixés sur la date précise de l'apparition du deuxième et du troisième cas. Le 6 décembre, une sage-femme fut mandée pour voir un enfant dans une voiture de saltimbanques, remisée place Saint-Jacques où avait lieu la foire, du côté de la rue Sainte-Catherine ; elle reconnut de suite une variole en pleine éruption et le lendemain un de nos confrères confirmait ce diagnostic. Nous pouvons donc faire remonter le début de ce cas à la fin de novembre. Les parents de cet enfant tenaient un cirque, et, je puis le dire dès maintenant, leurs chiens devinrent enragés et communiquèrent cette maladie dans Dieppe.

A la même époque, dans une voiture de somnambule, un enfant, cousin du précédent, était atteint de variole ; on ne demanda point de médecin, mais la maladie fut facilement reconnue par un pharmacien. La voiture stationnait près de la Poissonnerie, à l'extrémité de la Grande-Rue et du quai Henri IV, au voisinage presque immédiat de la Place Nationale où les marchands forains avaient établi leurs boutiques.

Le quatrième cas débuta le 8 décembre au Pollet, rue Cité de Lûnes, c'est-à-dire dans le quartier Est, séparé du reste de la ville par une série continue de bassins et l'avant-port.

Nous n'avons pu trouver aucun renseignement relatif à une contamination étrangère. Nous devons cependant faire remarquer que cette atteinte s'est produite dans un des quartiers les plus misérables de la ville, où étaient logés en grand nombre les ouvriers nouvellement arrivés.

A la même époque, une autre varioloïde se déclare rue Goulard, au centre de la ville, chez l'un des enfants d'un maçon. Même ignorance relative à l'origine de ce cas. Cependant il convient de signaler que ces deux varioloïdes ne se sont montrées dans la population de Dieppe que postérieurement à l'arrivée dans la ville de nomades, dont deux à notre connaissance étaient atteints de variole.

Quoiqu'il en soit, à partir du 8 décembre jusqu'au 24 du même mois, s'étend une période de calme qui n'est troublée que par l'apparition d'une varioloïde, rue Guerrier, à quelques pas du foyer de la rue Cité de Lûnes.

A partir du 24, les cas se multiplient, deviennent de jour en jour plus nombreux, et l'épidémie est constituée. Au 31 janvier, on compte 60 cas développés en ville, 12 à l'hôpital, et ces chiffres sont au-dessous de la vérité, car tous les malades n'ont pas été vus par des médecins. C'est ainsi que 5 enfants ont été présentés à M. le Dr Hurpy, qui ne les a plus vus depuis, et que le Dr Coursières, appelé pour un enfant atteint de varioloïde, a appris de la mère que ses deux autres enfants avaient eu la même maladie, mais « qu'elle n'y avait pris garde, croyant que ce n'était rien ! etc. »

Ainsi donc, dans les allures de l'épidémie, il y a eu trois phases bien distinctes :

1° De la fin de novembre au 8 décembre, apparition des premiers cas ;

2° Du 8 décembre au 24, rien ;

3° A partir du 24, cas journaliers de plus en plus nombreux;

A la fin de janvier, il y en avait déjà 54.

Cette allure caractéristique fait naître de suite dans l'esprit du médecin l'idée que les premiers cas ci-dessus décrits ont été les foyers d'origine; pendant la période de silence, l'incubation s'est faite et au 24 décembre l'épidémie était constituée.

Cette façon de voir est confirmée par la distribution géographique de la maladie, qui nous montre les cas se développant autour des points primitivement contaminés. Dans le Pollet, la variole, après s'être cantonnée pendant quelque temps dans son lieu d'origine, est descendue lentement dans la Grande Rue. A l'hôpital, les malades n'étant point isolés, des cas se développent sur place, et il se forme là un foyer secondaire puissant. Mais c'est dans le voisinage des voitures, où se trouvaient les enfants varioleux, que les cas sont devenus nombreux, et cela se comprend aisément. Si en effet les varioleux enfermés dans une maison, et en quelque sorte sequestrés, sont néanmoins quelquefois une cause de contagion, combien sont plus dangereux pour la santé publique ces mêmes malades campés dans nos rues, nos places les plus fréquentées, alors surtout que la population est attirée dans leurs barraques par la curiosité ou l'attrait du plaisir !

Dans ces conditions, on ne peut même limiter au voisinage l'action nocive de ces malades, car des spectateurs, demeurant loin de ces barraques, ont pu, dans ce milieu empoisonné, contracter la variole ou l'apporter dans leurs maisons. On peut ainsi s'expliquer l'apparition de la maladie dans des quartiers éloignés des premiers centres d'infection.

Quant aux ouvriers amenés à Dieppe par les grands travaux, s'ils n'ont point apporté la variole au Pollet, ils ont du moins servi de terrain de culture.

En résumé, il nous semble démontré :

1° Que l'épidémie de variole a eu lieu consécutivement à l'arrivée d'une population flottante considérable;

2° Que les premiers cas ont été observés chez des saltimbanques et sur une recrue ;

3° Que sur les trois grands foyers qui se sont établis dans la ville, deux sont imputables aux saltimbanques, et que pour le troisième nous manquons de renseignements précis.

Aussi nous estimons avec nos confrères de Dieppe que l'épidémie, qui sévit encore sur notre ville, est le fait des saltimbanques, et que l'état sanitaire d'une ville peut être rapidement et gravement compromis par l'arrivée, je dirais presque l'invasion, de cette catégorie de voyageurs.

Il nous semble que les municipalités devraient être armées contre cette éventualité, et les mesures suivantes nous semblent répondre à ce but :

1° Faire porter immédiatement et d'office à l'hôpital tout individu, campé sur la voie publique, atteint de maladie contagieuse ;

2° Faire du livret de forain une sorte de patente de santé. Les saltimbanques sont munis de livrets de *forains*, qu'ils déposent au commissariat de police à leur arrivée dans une ville ; ils ne le reprennent qu'au moment du départ. Les observations auxquelles leur séjour a pu donner lieu sont inscrites sur ce livret, qu'ils sont tenus de faire viser dans chaque ville. C'est au vu de ce livret que le maire accorde ou refuse l'autorisation de séjourner dans la commune. Il nous semble qu'avant d'accorder leur autorisation, les maires pourraient

exiger des forains qu'ils soient soumis à l'examen d'un médecin désigné *ad hoc*. La visite serait gratuite pour le forain lui-même; les résultats en seraient portés sur le livret, non en bloc, mais nominativement pour chaque membre de la famille. La même visite aurait lieu au départ.

Ce que nous proposons là existe déjà dans l'armée, et les militaires ne sont jamais envoyés en permission sans que le médecin ait constaté qu'ils ne sont atteints d'aucune maladie contagieuse.

Si notre projet était adopté, il en résulterait peut-être pour certaines municipalités une dépense supplémentaire représentant les honoraires du médecin, dépense qu'on ne saurait nous objecter, car ce serait en quelque sorte une assurance sanitaire. Et si l'on nous reprochait de ne pas tenir suffisamment compte de la liberté individuelle, nous répéterions qu'une municipalité a le droit d'imposer aux immigrants, qui viennent y gagner leur vie, une mesure prophylactique qui met les habitants à l'abri d'une affection contagieuse redoutable.

Les deux mesures que nous venons de proposer, ayant toutes deux pour résultat de faire entrer à l'hôpital des voyageurs atteints d'affections contagieuses, ont besoin d'un complément; c'est que chaque municipalité exige de tout hôpital, soutenu de ses deniers, l'établissement en tout temps de salles ou chambres d'isolement et d'appareils à désinfection.

En surveillant ainsi ces nomades, peut-être verrait-on disparaître ou tout au moins diminuer les épidémies de diverses natures, qui surgissent tout d'un coup, sans que le médecin puisse en retrouver le point de départ ?

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE.

Rapport sur les travaux du Conseil central d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine-Inférieure pendant l'année 1879, par M. le Dr Rousselin. — Rouen, imprimerie Cagniard, 1880, un volume in-8° de 284 pages.

Les travaux des Conseils d'hygiène du département de la Seine-Inférieure n'ont pas été moins nombreux pendant l'année 1879 que pendant les années précédentes, si l'on en juge par l'intéressant volume qui les reproduit ; cela tient sans doute à ce que les administrations locales n'y dédaignent pas trop de prendre les avis des compétences spéciales en matière d'hygiène et de salubrité et que les Conseils savent aussi prendre quelquefois les initiatives qui sont dans l'esprit et les obligations de leur mandat. Nous remarquons en effet, dans le rapport que nous avons sous les yeux, que le préfet et les sous-préfets de ce département ont consulté quarante fois dans l'année les Conseils d'hygiène sur les questions les plus diverses et, bien qu'il soit regrettable que la suite donnée par l'administration aux décisions intervenues ne se trouve pas mentionnée, nous aimons à croire qu'elle ne s'écarte jamais du sens de ces décisions, contrairement à ce qui se passe assez souvent et de prime abord dans d'autres départements.

Les Conseils d'hygiène de la Seine-Inférieure ont pris l'excellente habitude de tenir chaque année une *assemblée générale*, composée des délégués des divers Conseils et dans laquelle se discutent un certain nombre de questions désignées à l'avance dans leurs délibérations respectives. Ce Congrès d'hygiène au petit pied a eu lieu pour 1879, le 9 juin, à Yvetot, sous la présidence de M. le sous-préfet de l'arrondissement; il comprenait vingt-et-un membres, et cinq rapports dont nous reparlerons plus loin ont donné lieu à des débats très intéressants ainsi

qu'à l'adoption de vœux immédiatement transmis à l'autorité supérieure.

Nous devons enfin remarquer que le Conseil général de la Seine-Inférieure vote depuis peu les fonds nécessaires pour distribuer aux membres des Conseils d'hygiène des arrondissement des jetons de présence ; cette subvention très peu onéreuse a produit les meilleurs résultats. Quant aux Commissions cantonales, elles semblent n'avoir presque partout qu'une existence purement nominale; seule, la Commission du canton de Gournay a pris soin, dans différentes circonstances, de signaler d'elle-même à l'administration, et d'obtenir, les mesures qu'il lui paraissait utile de prendre au point de vue de l'hygiène publique.

Dans l'arrondissement du Havre, on sait que le chef-lieu possède depuis deux ans un Bureau d'hygiène, dont nos lecteurs ont été souvent entretenus ; de sorte que dans cette ville fonctionnent deux institutions concourant au même but avec des attributions différentes. Le rapport de 1879 n'en fait pas mention, mais nous savons que ces institutions n'éprouvent aucun embarras dans leurs relations réciproques. Il n'est pas inutile de le constater, afin de montrer que les Bureaux communaux d'hygiène qui se sont formés et se formeront encore dans les grandes villes, bien loin d'empêcher l'action plus générale des Conseils d'hygiène, leur sont au contraire d'utiles, nous pourrions dire, d'indispensables auxiliaires.

Latrines établies sur les rivières. — La nécessité d'un pouvoir central en matière de salubrité ne nous paraît d'ailleurs pas sérieusement discutable, quelle que soit l'extension très désirable que l'autonomie communale plus développée permettrait de donner à l'organisation de l'hygiène publique; nous n'en voulons pour preuve qu'un des rapports discutés par le Conseil central d'hygiène de la Seine-Inférieure. Le 20 janvier 1879, le préfet prescrivait qu'il serait interdit à l'avenir d'établir des latrines sur les rivières de Robec et Aubette et d'y déverser des matières fécales et des urines ; les latrines actuellement existantes devaient être supprimées dans un bref délai. Or, les maires des communes traversées par le Robec et l'Aubette, en amont de Rouen, réclamèrent aussitôt, en prétextant que les immondices jetées à la rivière dans leurs communes, étant arrêtées par les nombreux barrages existant sur ces cours d'eau, ne venaient pas

jusqu'à Rouen et que par suite la salubrité de cette ville n'était pas intéressée à la suppression des latrines établies en amont.

M. DE GENOUILLAC, inspecteur des mines du département, n'a pas eu de peine à établir dans son rapport au Conseil d'hygiène consulté par le préfet, que la salubrité d'une cité ne pouvait dépendre de semblables raisons, inspirées par des intérêts particuliers, et qu'on ne pouvait vraiment laisser infecter les eaux d'un fleuve en amont d'une grande ville par des coutumes aussi malsaines.

Le rapporteur a voulu également calculer l'étendue d'une telle pollution : admettant, suivant Barral, qu'un homme rend en moyenne en vingt-quatre heures 142 grammes d'excréments solides, il établit que cette quantité correspond à 8^{gr}, 24 de matière soluble projetée dans l'eau, par personne et par jour ; l'urine émise en vingt-quatre heures, soit 1,200 grammes, contient 40 grammes de matières solubles ; si l'on en suppose un quart seulement jeté à la rivière, chaque personne y enverrait par jour $8^{gr},24 + 10^{gr}$, soit $18^{gr},24$ de matière soluble. De plus, les matières solides sont aussi charriées en grande partie par les eaux et ce ne sont pas les barrages établis sur les rivières qui pourraient arrêter les « granules » plus ou moins légers que produit la facile désagrégation de ces matières; il paraît, en outre, établi que leurs éléments odorants et leurs germes morbifiques peuvent ainsi propager au loin des maladies infectieuses, telles que la fièvre typhoïde et autres. Supposons qu'un quart de ces matières solides soit entraîné, à raison de $10^{gr},2$ par 100 grammes d'excréments humains, c'est $33^{gr},44$ de matières qui viennent ainsi s'ajouter aux $18^{gr},24$ indiqués ci-dessus, soit $51^{gr},68$ par jour et annuellement 18^{kil}, 600 par personne déversés dans les eaux des rivières. Il est donc prudent, quelle que soit l'idée qu'on se puisse faire de leur degré de nocuité, de s'opposer à la pollution des rivières par une telle quantité de matières, alors surtout que cette interdiction ne lèse aucun intérêt, mais détruit seulement des habitudes inutiles, dangereuses et d'une aussi révoltante malpropreté.

Épidémie de diphtérie attribuée à des émanations putrides. — L'écoulement des vidanges dans les rivières n'est pas seul à redouter pour la santé publique ; le déversement et le transport de toutes les matières putrescibles doivent toujours faire craindre, à plus ou moins longue échéance, le développement de quelque affec-

tion épidémique. Un rapport de M. le D[r] Hélot, de Bolbec, raconte un fait très curieux à cet égard : à Raffetot, village de 700 habitants, situé sur le haut plateau qui commence le pays de Caux, et très salubre, vivait depuis longtemps un tripier dont l'habitation, entourée d'une petite cour, se trouvait à dix mètres environ d'une mare enclose elle-même dans les fossés de la propriété. Cette mare ne pouvant fournir à son maître l'eau suffisante pour son métier, il en avait fait un réservoir où se rendaient et se condensaient les eaux chargées de matières animales qui lui avaient servi. Situé à quelques mètres d'un chemin public, ce réservoir devint bientôt tellement infect que les chevaux surpris par l'odeur en passant sur la route s'emportaient quelquefois et que les voisins finirent par se plaindre. Au mois de mars 1866, un cultivateur des environs eut l'idée d'enlever le contenu de cette mare pour le répandre sur ses terres à titre d'engrais. Quelques jours après, une épidémie de diphtérie commençait par la famille elle-même de ce cultivateur et les hameaux voisins des terres arrosées ; de là elle se répandit si rapidement dans le village, qu'au bout de six mois on n'aurait peut-être pas compté 100 personnes qui n'en eussent plus ou moins ressenti les atteintes ; la mortalité moyenne de l'année en fut plus que doublée.

Dès le début de l'épidémie, on avait fait jeter dans la mare suspecte une certaine quantité de chaux vive et le tripier ayant à la même époque changé de domicile, on n'y fit plus aucune attention ; cependant cet industriel n'avait pas quitté la commune et il s'était établi dans un autre quartier où il continuait les même errements. Il avait creusé à quelques pas de sa maison une excavation de la contenance de quelques mètres cubes, où les eaux de lavage et de cuisson venaient encore s'amasser et se condenser, quand elles ne débordaient pas les jours de pluie ; de plus, le liquide pouvait filtrer lentement à travers le sol et se rendre dans une mare publique servant à l'alimentation de tout le hameau. Cependant cet état de choses dura onze ans sans qu'il y eût de manifestations épidémiques; mais en 1877, le même fermier qui avait amené la première épidémie en arrosant ses terres avec cette eau en putréfaction, amena le même résultat. L'épidémie commença cette fois par le quartier même du foyer d'infection, très rapproché, du reste, des terres arrosées et se propagea avec une grande rapidité. L'administration municipale, aussitôt informée par M. le D[r] Hélot,

fit cesser les arrosages pernicieux et força le tripier à conduire ses eaux dans un puits perdu creusé à cet effet.

Bien qu'on n'ait pu faire l'examen microscopique et chimique des eaux des deux mares, et que l'on ne puisse ainsi savoir si elles présentaient des particularités spécifiques, cette coïncidence de deux épidémies de diphtérie se produisant, dans des conditions absolument identiques, à onze ans de distance et sans autre manifestation dans l'intervalle, n'en est pas moins intéressante; elle montre tout au moins la possibilité d'un danger jusqu'ici fort peu connu et laisse supposer un nouveau chapitre intéressant de l'étiologie et de la prophylaxie de la diphtérie.

Épidémie de fièvre typhoïde occasionnée par les eaux stagnantes. — Une sous-commission du Conseil d'hygiène fut chargée d'examiner une plainte adressée au préfet au sujet d'une clôture formée par des fossés remplis d'eaux stagnantes dont les émanations avaient, disait-on, occasionné de nombreuses maladies. Il était difficile, dans un pays où la fièvre paludénne paraît avoir sévi de temps immémorial, de constater la part d'insalubrité qui devait revenir à cette retenue d'eau particulière; et nous n'insisterions pas si nous n'y voyions une confirmation des faits avancés dans un mémoire de M. le Dr Gibert (du Havre) que l'on trouvera à la page 732 du présent numéro. Le rapport de M. le Dr Hélot nous apprend en effet que les terrains dont il s'agit forment des bas-fonds, situés près des falaises, et à une altitude assez basse pour qu'au moment des plus hautes marées la Seine vienne les inonder et pour que l'eau y séjourne, si elle ne trouve pas un écoulement suffisant à la marée basse. Aussi le pays était-il des plus insalubres, lorsqu'en 1830 un propriétaire fit pratiquer, de la Seine aux falaises, plusieurs grandes tranchées qui traversaient le cours du ruisseau courant obliquement à travers ces prairies ; par ces tranchées les eaux du fleuve, dans les hautes marées, trouvaient un accès inévitable dans les bas-fonds ; à marée basse, elles pouvaient facilement retourner à la Seine, et deux ou trois jours à peine suffisaient à dessécher les parties submergées. L'épidémie habituelle cessa aussitôt.

A une époque qui n'est pas bien précisée, ces grands canaux furent supprimés et depuis lors l'écoulement des eaux apportées par les grandes marées dans les bas-fonds, et en particulier dans les fossés de clôture qui font l'objet du rapport,

paraît considérablement gêné ; en même temps le pays est redevenu insalubre et les maladies y sont maintenant fréquentes. Les remèdes proposés à cet état de choses par la sous-commission consistent à permettre de nouveau l'écoulement des eaux, par des travaux particuliers qui sont trop techniques et d'un intérêt trop local pour que nous en reproduisions ici l'indication.

Buanderie d'un établissement hospitalier. — La Commission administrative de l'hospice du Havre sollicitait l'autorisation d'établir en dehors de l'établissement, dans un endroit désigné, une buanderie dans laquelle on devait procéder au blanchissage du linge sali dans l'hôpital actuel et dans un autre dont la construction est projetée. Mais, à la suite de nombreuses protestations adressées par des personnes domiciliées dans la rue où cette buanderie devait être installée ou dans les rues voisines, le maire exprima un avis défavorable, partagé complètement par le Conseil d'hygiène.

Celui-ci, en effet, quelque temps auparavant, avait provoqué des mesures rigoureuses concernant les buanderies consacrées au blanchissage du linge d'une population telle que celle du Havre, qui se trouve si fréquemment ravagée par des épidémies d'une gravité redoutable ; il se basait sur ce motif que les éléments organisés susceptibles de déterminer l'éclosion des maladies épidémiques, peuvent être quelquefois introduits dans les ateliers où l'on procède au blanchissage du linge des particuliers. Or, dans les hospices, ces éléments de contamination sont de production normale et en quelque sorte ininterrompue ; il serait donc souverainement imprudent de les en laisser sortir sous aucun prétexte. La Commission administrative déclarait, il est vrai, que le transport du linge des établissements hospitaliers à la buanderie se ferait dans des voitures hermétiquement closes, construites spécialement à cet effet ; mais le Conseil d'hygiène, avec une exagération trop manifeste, considère ces voitures comme une nouvelle source de dangers, parce qu'elles pourraient être confiées « aux soins souvent inintelligents de mercenaires dont la surveillance ne saurait être accomplie avec persévérance d'une façon normale et que, par l'usage auquel elles seraient affectées constamment, elles se trouveraient bien vite détériorées au point de ne plus présenter les gages de sécurité que l'on serait tenté de leur attribuer au moment où elles auraient été utilisées pour la première fois. »

Ces raisons ne sont assurément pas convaincantes, car on pourrait les invoquer également pour repousser toutes mesures dont la réalisation nécessite des habitudes régulières et un matériel approprié ; nous ne saurions donc approuver les considérants, mais les considérants seulement, de la décision du Conseil d'hygiène, et nous estimons qu'il eût été préférable de rechercher si la buanderie projetée serait trop rapprochée des habitations, ou si les précautions indispensables dans les établissements de ce genre étaient assurées.

Autrement il faudrait aussi refuser les appareils à désinfection, voitures ou étuves, sous le fallacieux prétexte qu'ils pourraient un jour ne pas être en bon état ou fonctionner irrégulièrement. C'est à ces divers titres que nous avons cru devoir signaler ces faits ; nous regrettons aussi que le Conseil d'hygiène du Havre n'ait pas profité de cette occasion pour étudier, au point de vue de la salubrité, l'installation des grandes buanderies pour lesquelles les appareils nouveaux ont créé une situation toute différente de celle qui a déterminé leur classement dans la nomenclature ; il faut tenir un grand compte en effet de l'action de la chaleur de et l'humidité produites par les appareils, sur la destruction des germes morbides dont les linges sont remplis.

Prophylaxie de la rougeole. — Parmi les rapports présentés à la réunion générale des Conseils d'hygiène de la Seine-Inférieure, à Yvetot, s'en trouvait un de M. le docteur Marquézy tendant à démontrer que, pendant le cours des épidémies bénignes de rougeole, il n'y a pas lieu de fermer les écoles ou d'imposer une quarantaine aux enfants convalescents.

Cette théorie a été repoussée par l'assemblée, mais il convient cependant d'en dire quelques mots, car le sujet mériterait une étude plus complète et les Sociétés d'hygiène pourraient utilement le mettre à leur ordre du jour.

C'est au nom du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Neufchâtel, que M. le docteur Marquézy proposait : « 1° d'engager les parents à profiter des épidémies bénignes de rougeole pour laisser leurs enfants de quatre à douze ans prendre la maladie ; 2° de permettre, dans les mêmes circonstances, la liberté complète de la fréquentation des écoles pour les conva-

lescents de rougeole ». Si, en effet, l'on parvient par l'isolement à sauvegarder un enfant pendant une ou plusieurs épidémies, il n'en sera pas moins, ainsi que le fait remarquer M. Proust, presque fatalement exposé à toutes les chances d'une contagion ultérieure, puisque une première atteinte met seule à l'abri du mal. La rougeole étant d'ordinaire bénigne, surtout à l'âge où les enfants sont d'ordinaire à l'école, faudrait-il laisser se faire chez ceux-ci une sorte de contagion rubéolique n'offrant, il est vrai, qu'une analogie lointaine avec la variolation d'autrefois, afin de les prémunir contre des atteintes survenant à des âges où elles auraient plus de gravité ?

M. Marquésy dit, chemin faisant, qu'on a vainement essayé l'inoculation directe par le sang rubéolique ou la salive ; cependant les expériences de Horne, de Speranza, de Locatelli, de Meyer, et surtout celles d'un médecin hongrois, le Dr Michael, ont donné des résultats dignes d'attention : celui-ci notamment pratiqua, dès 1847, en présence d'une grave épidémie de rougeole, 1122 inoculations à l'aide de sang rubéoleux ; 7 p. 100 seulement des inoculations ne furent pas suivies d'effet ; les autres amenèrent toutes une rougeole très bénigne sans aucun cas de mort [1]. Ces expériences, pleines d'intérêt, devraient être reprises et étudiées de nouveau, en utilisant les données expérimentales actuelles sur les virus-vaccins.

D'autre part, le rapporteur raconte qu'en 1878, à Gournay, deux convalescents de rougeole furent admis dans une école où se trouvaient quarante-trois enfants ; six jours après, trente d'entre eux furent pris de la maladie, mais aucun ne fut sérieusement atteint. Les faits de ce genre, quelque intéressants qu'ils soient, ne sont assurément pas encore assez nombreux pour permettre de poser des règles prophylactiques spéciales ; M. Marquézy veut bien reconnaître d'ailleurs qu'on ne saurait rendre obligatoire cette sorte de rubéolisation par contagion ; « ce ne serait qu'un conseil, dit-il, et il serait donné seulement après sérieux examen et après délibération d'une Commission de médecins réunis *ad hoc* par l'administration sur la proposition du médecin des épidémies ». Au point de vue administratif, nous estimons que la responsabilité et les difficul-

1. Voir *Traité d'hygiène* de M. le Dr Proust. — Paris, G. Masson, 2e édition, p. 814.

tés seraient grandes, et nous pensons qu'il faudrait avant tout éviter que les enfants auxquels on ferait si bénévolement contracter la rougeole, par bénéfice d'âge en quelque sorte, puissent la communiquer aux personnes d'âges différents non encore atteintes et surtout aux tout petits enfants chez lesquels elle est grave, etc., etc. Aussi comprenons-nous que l'assemblée des Conseils d'hygiène, réunie à Yvetot, ait refusé de prendre une décision sur une telle mesure, et faisons-nous des vœux pour que l'inoculation rubéolique soit l'objet de nouvelles recherches et expériences.

Viandes importées d'Amérique. — L'importation des viandes américaines, au point de vue de l'hygiène, a été souvent étudiée dans la *Revue d'hygiène*, et plus particulièrement dans ces derniers temps en ce qui concerne les viandes de porc dont le commerce a été soumis à une réglementation qui a très vivement préoccupé l'attention publique. Nous n'y reviendrons pas; nous voulons seulement faire connaître les conclusions admises par l'assemblée dont nous relatons les travaux, à la suite d'un rapport de M. le docteur Lecadre (du Havre).

Ce rapport avait pour but les procédés en usage pour la conservation, pendant la traversée jusqu'au port du Havre, de la viande fraîche de bœuf, de mouton et des poissons, que l'Amérique y envoie en grande abondance, depuis quelques années. 745,600 kilogrammes pendant les deux années 1877, 1878 et les quatre premiers mois et demi de 1879, d'après le travail que nous analysons.

Trois procédés, dit-il, sont employés pour conserver la viande fraîche : 1° la glacière; 2° la ventilation et 3° la congélation. De ces trois moyens, les deux premiers seulement permettent d'importer la viande en France; la viande placée dans une glacière s'altère, en effet, assez promptement pour ne servir qu'à l'alimentation du personnel du navire qui la transporte; elle ne tarde pas à perdre sa sapidité, à prendre ce que les marins appellent le goût du bord, et si on la garde un temps trop long, elle peut avoir de très graves inconvénients. Quant à celle qui est conservée par la ventilation, elle constitue dans la plupart des cas un excellent aliment; cependant quelques accidents, tout rares qu'ils aient été, font qu'il « reste encore quelque étude à faire à cet égard ».

Les viandes importées congelées ont été à diverses reprises et

toujours avec succès vendues en France. M. Lecadre a eu à examiner des viandes fraîches conservées par le système réfrigérant Julien-Carré, et qui avaient supporté une traversée de plus de trois mois sur un steamer en provenance de La Plata ayant dû faire une relâche très longue dans une des îles du Cap-Vert; M. Lecadre, ainsi que les autres membres de la Commission chargée de cette étude, déclarent que ces viandes étaient parfaitement conservées, que l'action du passage à une température plus élevée ne leur a fait subir aucune altération; qu'elles étaient parfaites au goût et que, débitées, elle se sont conservées tout autant que la viande sortie des abattoirs. Le seul inconvénient de cette méthode, quel que soit le système employé, est d'être obtenue par un genre d'armement dispendieux, obligeant à maintenir le taux de vente trop élevé; aussi de nombreuses tentatives ont-elles échoué.

Quant au poisson, il peut aussi être conservé avec toutes ses qualités par la congélation et il serait désirable qu'on pût en faire venir des régions maritimes très poissonneuses, sous la réserve prudente d'être renseigné sur les genres et espèces mis en vente.

Examen du lait. — Nous trouvons encore dans le volume que nous examinons divers travaux concernant l'examen du lait. Nous ne saurions à aucun titre faire l'exposé des procédés propres à déceler les falsifications de ce liquide ; l'un des collaborateurs de la *Revue*, M. Pabst, l'a présenté ici trop complètement et avec trop d'autorité dans les numéros des 20 mai et 20 juin (p. 363 et 502).

Les procédés qu'il a indiqués sont ceux employés couramment dans le Laboratoire de chimie de la ville de Paris, et cela doit nous empêcher de discuter à cette place ceux auxquels ils ont été préférés.

Mais la question de l'examen du lait s'est présentée devant le Conseil central d'hygiène de la Seine-Inférieure dans de toutes autres conditions qu'elle pouvait l'être à Paris ; il s'agissait, en effet, de rechercher si, en dehors de tout Laboratoire possédant un personnel exercé, l'administration peut mettre entre les mains des préposés de l'octroi, des commissaires de police, de toutes les personnes les moins expérimentées, des appareils susceptibles d'apprécier immédiatement les qualités du lait livré à la consommation et aussi de déterminer exacte-

ment quelles sont celles de ces qualités dont la vente peut être autorisée.

Plusieurs mémoires ont été lus sur ce sujet devant le Conseil central d'hygiène, par MM. VERRIER, le Dr PENNETIER et MALBRANCHE ; l'Assemblée générale des Conseils d'hygiène l'a également discuté à la suite d'un rapport de M. le Dr HURPY (de Dieppe) et d'une communication de M. MARCHAND. Leurs auteurs ont tous été d'accord pour reconnaître la nécessité d'une vérification sérieuse de la qualité du lait livré à la consommation ; mais les opinions différaient sur les moyens de vérification à employer et sur l'état de pureté dans lequel ce liquide alimentaire peut être présenté à l'acheteur. Les uns ne faisaient nulle difficulté de trouver qu'il y avait avantage à autoriser, dans les villes, la vente de deux qualités de lait : l'un absolument pur, l'autre écrémé, à la condition pour le vendeur de signaler chaque qualité sur des plaques spéciales fixées aux bidons, qui devraient être eux-mêmes de formes différentes ; pour les autres, et M. Marchand s'en est fait l'éloquent interprète, il ne semble possible d'admettre que la vente d'un seul lait, absolument pur et contenant toute sa crème ; c'est cette dernière opinion qui a prévalu.

Quant aux procédés de vérification, M. Verrier avait fait remarquer dans son rapport que le lactodensimètre, si communément employé, dans les postes d'octroi, ne pouvait être seul usité sans donner lieu à de graves erreurs, car les fraudeurs savent très bien ramener le lait à la densité normale (Voir *Revue d'hygiène*, 1880, p. 246), et qu'il convenait de l'associer à l'emploi du crémomètre. M. Pennetier avait alors proposé de mettre le lactoscope de Donné entre les mains de tous les préposés aux prélèvements ; il s'efforçait, en effet, de démontrer que les indications fournies en quelques secondes par cet instrument, combinées avec celles non moins expéditives du lacto-densimètre, sont les mêmes que celles fournies en 25 ou 30 heures par le lactodensimètre et le crémomètre. Le lait reconnu, par ce moyen, additionné d'eau, écrémé ou adultéré, pourrait alors être mis de côté pour un examen ultérieur et plus complet, avec les appareils spéciaux et surtout avec le lactobutyromètre de Marchand dont l'éloge a été général.

L'Assemblée a donc déclaré qu'il y avait lieu, pour le commissaire de police, de recourir à l'emploi du lactodensimètre

et du lactoscope ; mais elle a dû reconnaître que le procédé expéditif, quoique sûr, et vraiment pratique avant tout examen du chimiste, était encore à trouver.

Nous aurions encore à signaler de très intéressantes particularités indiquées dans ces divers mémoires sur l'examen du lait. C'est ainsi que M. Verrier rapporte le fait suivant : un lait pur, qu'il avait eu à analyser, accusait un jour 29 degrés de densité à 14 degrés de température, ce qui à la rigueur eût pu faire croire à l'addition d'un dixième d'eau, et c'est probablement, ajoute M. Verrier, ce qui serait arrivé si le commissaire de police eût été appelé à exercer son contrôle en ce cas ; mais le lendemain, après vingt-quatre heures de repos, ce lait était surmonté de 10 p. 0/0 de crème et il donnait une densité de 34 à l'échelle du lait écrémé, correspondant exactement au lait pur.

Cette constatation faisait disparaître tout doute à l'égard de la pureté de ce lait, qui, la veille, eût vraisemblablement donné lieu à une condamnation. M. Verrier pense que chaque fois qu'il sera constaté sensiblement moins de 10 p. 0/0 de crème, il doit y avoir présomption de fraude.

Nous trouvons encore dans le volume publié par le Conseil central un certain nombre de *rapports sur les épidémies,* sur les épizooties et tout particulièrement l'intéressant mémoire de M. Philippe, vétérinaire départemental, sur la *variole du cheval ou Horse-pox,* pour lequel nous renvoyons à l'analyse qui en a été faite ici (1881, p. 248).

Nous y avons aussi remarqué les *observations météorologiques* faites dans les départements pendant l'année 1879 ; mais nous n'avons pu nous empêcher de regretter que l'impression coûteuse de ces nombreuses colonnes de chiffres n'ait pas été remplacée par une étude, concise mais raisonnée, des mouvements de l'atmosphère, dans le genre de celles que publient à dates régulières le Père Denza dans le *Giornale della Societa italiana d'igiene* et M. Léon Teisserenc de Bort dans la *Revue scientifique.* Ces études remplacent fort avantageusement, il nous semble, des relevés météorologiques aussi purement contemplatifs.

Notons enfin que les travaux les plus intéressants du Conseil de la Seine-Inférieure ont eu pour but, contrairement à ce que

nous avons jusqu'ici constaté dans les autres départements, des questions d'hygiène en dehors du cadre dans lequel l'administration réclame d'ordinaire leurs avis, presque toujours à propos des autorisations à donner à des établissements insalubres.

A.-J. M.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 27 juillet 1881.

Présidence de M. le Dr Rochard.

(Suite et fin.[1])

La Société laitière d'Alyesbury (Aylesbury Dairy Company

Par M. Emile TRÉLAT.

Sous le titre *Aylesbury Dairy Company*, il s'est fondé en 1866 à Londres une Société qui s'est donné pour but d'assurer la pureté et la qualité du lait consommé dans la capitale de l'Angleterre. Cette Société, dont notre éminent collègue le professeur Fleeming Jenkin (d'Edimbourg) m'a fait connaître l'existence, est installée avec des ressources si considérables, elle surveille la fraude avec des moyens si puissants, elle met tant de ponctualité dans ses services, qu'il est au moins opportun de marquer ici son intervention dans le domaine de la santé publique. Les renseignements que j'apporte feront d'ailleurs suite aux documents que la Société possède déjà sur la qualité du lait consommé dans les grandes villes, grâce aux intéressantes communications de MM. A.-J. Martin et J.-A. Pabst. En nous faisant connaître l'existence de la Laiterie Lombarde de Mi-

1. Voir p. 659.

lan [1], le premier nous a montré les bons résultats que peuvent produire des Associations industrielles librement soumises au contrôle d'un bureau de surveillance autorisé. M. Pabst, de son côté, [2] nous a initié aux fraudes si variées qui accompagnent la vente du lait à Paris, et aux vigoureux moyens de surveillance qu'a réunis le Laboratoire municipal. La Société laitière d'Aylesbury poursuit avec succès le but que s'est donné la Laiterie Lombarde de Milan; mais elle le fait à Londres dans des conditions bien autrement difficiles que celles qu'on rencontre dans la ville italienne ; et c'est en cela que ses moyens d'action m'ont paru dignes d'intéresser notre Société.

La Société laitière d'Aylesbury est une puissante Association qui administre un capital de 3,700,000 francs, et qui possède dans Londres un établissement spécial, dont on prévoit difficilement l'importance quand on ne connaît que nos petites laiteries françaises. C'est une vaste installation, qui couvre un îlot de plus d'un tiers d'hectare, qui est complètement garantie par une ceinture de rues contre les influences fâcheuses du voisinage et qui s'ouvre sur le Metropolitan railway. Les constructions y ont coûté 1,750,000 francs. On y trouve des bâtiments appropriés aux services les plus divers d'une laiterie, qui journellement reçoit le lait de 5,000 vaches appartenant à 90 fermes, qui en vérifie la qualité, qui le vend ou l'expédie dans plus de 5,000 familles, qui le contrôle à tous les instants depuis la cour de l'établissement jusqu'au lieu de consommation, et qui fait plus de 500 kilogrammes de beurre. Une machine de 32 chevaux de force pourvoit à l'alimentation d'eau froide et d'eau chaude nécessaires à l'entretien de la propreté des vases, des ustensiles et des locaux. Des écuries pourvues de 80 chevaux de trait, une blanchisserie et divers ateliers spéciaux complètent l'installation principale. Mais, en outre, la Compagnie possède des maisons où elle loge le personnel qu'elle emploie, et dont elle entend surveiller et connaître incessamment l'état de santé. Enfin, trois offices répartis dans

1. Séance du 22 décembre 1880, 1881, p. 56.
2. Séance du 25 mai 1881, p. 502.

la ville facilitent les rapports de la laiterie avec sa clientèle et simplifient le service des inspections.

La laiterie d'Aylesbury a à sa tête quatre Directeurs, un Superintendant sanitaire, un chimiste résident avec des adjoints, un ingénieur avec des aides, des vétérinaires, trois médecins pour le personnel. Elle fonctionne sous le patronage de deux cents médecins choisis parmi les notables de la capitale.

Les procédés employés par cette vaste organisation sont aussi simples qu'ingénieux. Pour en saisir la portée, il faut considérer à part l'approvisionnement et le débit de la Laiterie.

Approvisionnement. — La Compagnie n'entend recevoir que du lait sain et pur dans son établissement. Aussi ne traite-t-elle qu'avec des fermiers dont les installations sont salubres et dont le bétail est sain. Comment s'assure-t-elle un pareil résultat ? Aussitôt qu'on lui propose un traité, elle envoie ses ingénieurs visiter les lieux, relever les plans, constater la nature et les pentes du sol, la qualité des eaux, leur mode d'alimentation et d'expulsion, l'orientation et le cubage des bâtiments. Si le rapport est favorable, elle envoie vérifier l'état et la qualité du bétail. Si les localités ne sont pas satisfaisantes et s'il n'y a pas moyen de les améliorer, elle refuse de traiter. Si la salubrité locale peut être acquise par des dispositions nouvelles, elle donne ses instructions et ses plans, et elle ne contracte que lorsque le fermier y a satisfait. On voit déjà que la Compagnie ne laisse rien au hasard dans les conditions permanentes de la production de son lait. Ce n'est pas assez. Ses *marchés* sont très sévères. En voici les conditions relatives à la sauvegarde de la qualité du lait :

« Tout le lait envoyé doit être pur et de bonne qualité.

« La crème doit être conservée au lait.

« Il ne doit jamais être mélangé d'eau ou d'autre ingrédient.

« On ne mêlera jamais deux traites.

« On n'enverra jamais le lait d'une vache malade ou en traitement.

« Tout le lait doit être rafraîchi au *Lawrence refrigerator*.

« Le lait doit être envoyé frais, aussitôt après la traite.

« Si la vache a récemment vêlé, ou si, nouvellement achetée, elle n'a pas reposé plus d'un jour à l'étable, ou si depuis le sevrage de son veau il ne s'est pas passé 24 heures, le lait ne sera pas envoyé.

« Tous les vases et ustensiles de la vacherie seront lavés et entretenus à l'eau bouillante.

« Le fermier ne peut envoyer que du lait de sa propre ferme. Il lui est absolument défendu d'en acheter pour l'expédier à la laiterie de la Compagnie.

« Toute maladie contagieuse, diphtérie, smallpox, fièvre typhoïde, scarlatine, survenue soit dans la famille du vendeur, soit parmi les domestiques, soit chez un animal, soit chez un habitant de passage dans la ferme, soit chez une personne ayant des rapports quelconques avec l'exploitation, sera déclarée à la Compagnie, et aussitôt toute fourniture cessera de rigueur pendant un mois. A l'expiration du mois, la fourniture ne reprendra que sur l'ordre formel des directeurs de la Compagnie.

« Tout vendeur qui, dans ce cas, prévient à temps ne subit aucun dommage. Mais s'il a négligé la présente prescription, il paie à la Compagnie une amende de 2,500 francs.

« En outre de ce cas spécial, toute infraction à une clause quelconque du traité rend le vendeur passible d'une amende de 1,250 francs.

« Par contre, le vendeur qui, à la fin de l'année, aura fourni le meilleur lait d'hiver, reçoit un prix de 3,000 francs. »

Armée de ses marchés, la Compagnie surveille de près ses fermes. Mais elle ne s'en tient pas là. Elle éprouve au lactomètre et au thermomètre tous les laits qui arrivent à sa laiterie. Elle tient registre nominatif de toutes ses épreuves et elle renvoie immédiatement aux lieux de provenance, avec avis écrit, tous les laits qui pèsent moins de 1029 à 60° Fahrenheit.

Débit. — En ce qui concerne le débit de son lait, la Compagnie a imaginé et rendu pratiques les précautions les plus minutieuses pour que son produit conserve jusque entre les mains

du consommateur les qualités qu'elle lui a assurées à son arrivée chez elle.

Toute boîte à lait est scellée. C'est dans cet état qu'en *présence de témoins* on en extrait l'échantillon, dont l'épreuve fournit au produit son *exeat* ou sa condamnation de retour à la ferme. L'enregistrement de l'épreuve se fait dans tous les cas, et l'échantillon est soigneusement gardé à la laiterie jusqu'à la rentrée des distributeurs.

Allons maintenant suivre dans la ville l'action vigilante que la Compagnie y entretient. Aussitôt que les distributeurs ont quitté l'établissement, ils sont sous la menace d'une rencontre avec les inspecteurs de la Laiterie qui sont répartis dans les divers quartiers et qui doivent recueillir au moins trois échantillons de lait le matin, un à midi et trois après-midi. Voici comment ils opèrent et doivent opérer : quand ils rencontrent un distributeur, ils lui demandent une boîte de lait, dont ils extraient un échantillon. Cet échantillon est divisé en deux parts : l'une est gardée par l'inspecteur, l'autre est offerte au distributeur, dans une bouteille scellée avec l'indication de l'heure, du lieu et de la personne qui l'a fourni. L'inspecteur doit, en outre, payer un *denier* à celle-ci. Si le distributeur n'a pas accepté la part d'échantillon qui lui a été offerte, l'inspecteur le signale dans son rapport circonstancié qu'il apporte en même temps que l'échantillon à l'analyste de l'établissement. Celui-ci fait alors *devant témoins* une épreuve au lactomètre. S'il constate un écart entre les densités du lait à l'arrivée et celui qu'on a contrôlé en route, le directeur est avisé et l'on procède à l'analyse complète.

Les *inspecteurs publics* recueillent de leur côté des échantillons de lait pendant les distributions. Quand ces échantillon arrivent à la laiterie, ils sont, *devant témoins*, divisés en deux parts, l'une réservée au chimiste de la Compagnie, l'autre adressée au chimiste de la paroisse sur le territoire de laquelle on a prélevé le lait destiné à l'épreuve ou à l'analyse. Toutes ces précautions, tous ces témoignages, dont quelques-uns paraissent à première vue puérils, constituent un ensemble de soins, dont je ne pourrais fournir ici tous les détails sans fati-

guer l'auditoire, mais qui permettent à la *Aylesbury Dairy Company* de réduire à néant les fraudes si généralement pratiquées sur le lait consommé dans les grandes villes.

Je ne voudrais pas excéder le temps qu'il convient de donner à cette simple note ; mais je ne puis me dispenser de fixer l'attention de la Société sur deux dispositions qui confirment l'énergie que la laiterie d'*Aylesbury* met à poursuivre son but, en même temps qu'elles montrent la singularité des moyens auxquels nos voisins d'outre-Manche n'hésitent pas à recourir dès qu'il s'agit d'intérêt public.

L'*Aylesbury Dairy* récompense immédiatement d'une somme de 50 francs tout agent de la Compagnie qui fournira une indication permettant de reconnaître qu'une personne a altéré la qualité du lait qu'elle distribue.

On sait quelles sont les opinions reçues en Angleterre sur la facilité de transmission des épidémies par le lait et les craintes qu'elles y entretiennent. Bien loin d'y contredire, la Laiterie d'Aylesbury s'en est inspirée, non seulement dans les minutieuses précautions de propreté qu'elle impose et maintient depuis la ferme jusqu'au lieu de consommation, mais encore dans l'entretien de la santé des agents qui la servent à la ville. C'est ce qui l'a conduite à construire des maisons, à imposer à ces agents d'y prendre location, moyennant l'engagement formel de déclarer toute maladie quelconque qui y surgirait, et à ne laisser pénétrer dans la maison aucun autre médecin que ceux de la Compagnie.

Dans cette séance a été nommé :

MEMBRE TITULAIRE :

M. le D[r] GRUZU, médecin des chantiers de Seyne (Var).

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ :

Bureau municipal d'hygiène du Havre : — *La rage, moyens d'en éviter les dangers et de prévenir sa propagation.* — *Variole et vaccin.* — *Instruction sur la désinfection dans les cas de maladies*

épidémiques transmissibles. — *Précautions contre l'ophtalmie des nouveau-nés.* — *Instruction pour la conservation du lait.* — *Mode de distribution des instructions populaires.*

Société de médecine publique et d'hygiène du Havre : — *Instructions populaires* publiées et mises à la disposition du Bureau municipal d'hygiène : *Instructions sur les soins à donner aux personnes mordues par des animaux atteints ou suspects de la rage.* — *Instruction sur la vaccine.*

Dr G. Pini. — *Pro aqua.*

Dr C. Zucchi. — *L'igiene internazionale.* — *Dell'ordinamento dell'amministrazione sanitaria negli stati.* — *Il colera asiatico rispetto alla storia, all'epidemiologia ad all'igiene.* — *Il quarantesimo anniversario di Laura festeggiato in Pavia.* — *La cultivazione del lino in rapporto all'igiene.* — *Sanita e beneficenza : loro reciproci rapporti.* — *Del miglior governo degli spedali.* — *La profilassi della pesta,* considerazioni storiche.

Atti della sede particolare della Societa italiana d'igiene per il Piemonto in Torino, fascicolo I.

COMPTE RENDU DES CONGRÈS

7e CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

Session de Londres.

Nous avons fait les plus grands efforts pour donner dans le dernier numéro de la *Revue* un compte rendu détaillé des séances du Congrès international de Londres, en ce qui concerne la SECTION DE MÉDECINE PUBLIQUE. (Voir p. 686.) Mais les renseignements sur les deux dernières séances n'ont pu nous arriver à temps pour paraître dans le cahier qui était sous presse. Notre ami, M. le Dr de Chaumont, qui nous a adressé régulièrement à l'issue de chaque séance les notes que nous avons déjà publiées, nous a fait parvenir, depuis, le compte rendu des séances du 8 et du 9 août. Nous nous empressons de les reproduire ; on verra qu'elles ne sont pas moins intéressantes que les précédentes.

E. V.

Séance du lundi 8 août. — M. le Dr Van Oberbeek de Meijer d'Utrecht) lit au nom de M. le Dr VAN CAPELLE (de la Haye) un

mémoire *sur les précautions à prendre pour prévenir la diffusion de l'hydrophobie.*

L'auteur rappelle qu'une loi promulguée dans les Pays-Bas, le 5 juin 1875, a prescrit : 1° l'abatage de tout chien et chat enragé ou mordu par un animal enragé ; 2° l'obligation de la muselière pendant quatre mois pour tous les chiens dans les pays où un cas de rage a été observé, lorsqu'ils se trouvent dans un lieu public ; 3° l'abatage des chiens trouvés sans muselière dans un lieu public pendant le temps que l'emploi de la muselière est prescrit ; 4° l'obligation pour les propriétaires de chiens d'abattre ou d'enfermer leur chien enragé, s'il est possible, et d'en prévenir immédiatement le bourgmestre ou le commissaire de police ; 5° l'examen de tout cas suspect par un vétérinaire.

Depuis que cette loi est entrée en vigueur, le nombre des cas de rage a diminué considérablement ainsi que le nombre des chiens vagabonds ; c'est presque une exception aujourd'hui dans les Pays-Bas. Aussi M. Van Capelle propose-t-il que le Congrès déclare « qu'il est à désirer que les Gouvernements de tous les pays civilisés se mettent d'accord pour combattre la rage qui, d'après les résultats obtenus dans les Pays-Bas, s'est montrée une maladie exclusivement contagieuse. »

M. le Dr Dolan (de Halifax, Yorkshire) fait observer que les morts par hydrophobie ont beaucoup augmenté dans ces dernières années. Dans la période 1870-77, on a enregistré 395 décès de cette sorte en Angleterre, dont 126 dans Cheshire et Lancashire, et 74 dans Yorkshire ; au contraire, dans la circonscription de Londres, il n'y en a eu que 40, avec une population à peu près la même.

L'explication se trouve dans ce fait, que dans les comtés du Nord presque tous les hommes sont *dog-fanciers* (ont le goût des chiens), et qu'il y a là une quantité énorme d'animaux entretenus pour les courses de chiens. En 1862, on ne signalait, pour toute l'Angleterre, qu'un seul cas de mort par hydrophobie ; en 1875, il y en avait 77 !

M. le Dr Fedeli (de Rome) fait observer que la loi, à Rome, ne diffère pas de celle des Pays-Bas ; en 1880, il n'y avait qu'un seul cas d'hydrophobie, à Rome.

A une observation de M. le Dr Rabagliati (de Bradfort), qui considère la captivité et l'empêchement de satisfaire aux besoins sexuels comme une cause de la rage, M. le Dr Colan, le courageux médecin de la dernière expédition au pôle, répond que dans les régions arctiques où les accouplements des chiens se font en pleine liberté, la rage n'est pas moins fréquente.

— M. le Dr Acland (d'Oxford) lit un mémoire sur *les conditions internationales pour l'admissibilité à l'exercice de la méde-*

cine, dans lequel il pose les questions suivantes : Existe-t-il des « conditions » en vertu desquelles un pays civilisé doive donner aux possesseurs de diplômes étrangers des privilèges équivalents à ceux qu'il confère aux possesseurs de ses propres diplômes ? Ces conditions doivent-elles forcément impliquer des examens ? Les conditions entre pays étrangers doivent-elles être les mêmes qu'entre un pays et ses colonies ? Doit-il y avoir réciprocité dans les conditions, ou un pays peut-il accorder la liberté qui n'ets pas accordée à ses médecins à l'étranger ?

M. le Dr Billings (de New-York) expose l'état de la question en Amérique. Le Gouvernement central n'a pas fait de loi réglant l'exercice de la médecine ; la question est laissée à l'appréciation du gouvernement de chacun des États. Voici quelques exemples : dans l'Illinois, *le State Board of Health* (conseil supérieur de santé) a fait passer une loi d'enregistration qui ne touche pas aux médecins ayant pratiqué pendant 10 ans dans l'État, mais elle force tous les autres, qui n'ont pas de diplôme, à subir un examen. Il en est résulté que 1,800 médecins ont dû quitter immédiatement l'État d'Illinois. Au contraire, dans l'Alabama, le *State medical Society* est chargé de l'exécution de la loi ; il est libre d'admettre à la pratique ceux qu'il lui plaît d'approuver.

MM. Spuss (de Finlande), Van Overbeek de Meijer, Gunther (de Dresde) exposent les règles suivies à cet égard dans leurs pays.

M. Defernez (de Belgique) réclame la réciprocité absolue d'État à État.

M. de Chaumont fait observer que de toutes les professions, la médecine est celle à qui on reproche le plus de s'être instituée en *Trades-Union*. La proposition de M. Defernez, si elle était appliquée, justifierait ce reproche qu'il considère comme mal fondé. Il ne faut pas s'étonner de la répugnance qui existe en Europe à reconnaître l'équivalence des diplômes anglais, parce que,en Angleterre, la variété des diplômes est extrême ; il y a 52 autorités qui en délivrent. « Comment un étranger peut-il comprendre que le certificat d'*apothicaire*, délivré par la *Society of apothecaries*, soit un diplôme médical aussi valable chez nous, pour la pratique, que celui du docteur d'Oxford, d'Edimbourg, ou que celui d'un *Fellow* du *College of physicians !* » Il est à désirer qu'un système uniforme d'examens soit établi,permettant de reconnaître si un médecin est vraiment compétent.

M. Savona (de Malte) se plaint qu'un médecin, docteur de l'Université de Malte, ne soit pas admis à la pratique en Angleterre sans prendre un diplôme anglais !

Diverses observations sont encore échangées entre MM. JOEL (de Lausanne), GRIMSHAW (de Dublin), THORNE-THORNE (de Londres) et ACLAND (d'Oxford).

Séance du mardi 9 août. — L'on continue la discussion sur *les maladies contagieuses*, qui avait été ajournée précédemment.

M. le Dr BLAXALL (de Londres) dit avoir vu à diverses reprises, alors qu'il était médecin de la flotte, le choléra sévir sur les navires dans le port de Malte ; la maladie disparaissait toujours dès que les naviros reprenaient la haute mer.

M. le Dr DOHL a vu plusieurs fois la diphtérie et la variole être manifestement introduites à Christiania par des chiffons apportés de Stettin.

M. le Dr THORNE-THORNE prend la parole sur les effets de *la déclaration obligatoire des maladies contagieuses.* — L'on sait qu'en Angleterre cette déclaration n'est pas encore obligatoire pour tout le Royaume, mais que certaines villes ont obtenu du Parlement des bills qui l'imposent pour leur population. M. Thorne montre le bénéfice obtenu par cette mesure. A Leicester (68,000 habitants), il n'y avait avant 1870 aucun hôpital d'isolement ; en 1870, la scarlatine y régna cruellement, puisque du mois de septembre au mois de décembre il y eut 217 décès par cette maladie. En 1879 on établit un hôpital d'isolement, et la déclaration des cas de maladies contagieuses devint obligatoire ; pendant l'épidémie qui sévit de juin à décembre, on isola 159 cas à l'hôpital, et il n'y eut en tout que 65 décès. A Warrington (45,000 habitants), la maladie diminua notablement en 1880 après la construction d'un hôpital d'isolement et le bill sur la déclaration obligatoire ; la maladie cependant se répandait de nouveau, quand on découvrit que 3 cas avaient été gardés secrètement dans les maisons particulières, au lieu d'être envoyés à l'hôpital spécial, comme l'impose la loi. « C'est là, ajoute-t-il, l'inconvénient de la déclaration volontaire et facultative à laquelle on veut se contenter d'inviter les médecins. Un seul médecin qui refuse de faire connaître les cas de maladies contagieuses survenus dans sa clientèle, fait échouer tout le système et empoisonne la ville.

— M. le Dr DOLAN (de Halifax) traite de *l'insuffisance du mode actuel d'hospitalisation pour les maladies infectieuses.* — Il proclame la nécessité d'admettre tout le monde sans remboursement. Demander le remboursement des frais d'hôpital à un homme qu'on force d'entrer à l'hôpital parce qu'il est atteint de maladie transmissible, quand il ne gagne que 20 à 25 shillings par semaine, c'est véritablement le ruiner. C'est aussi un grand empêchement au système de l'isolement, car l'homme est conduit naturellement à

cacher l'existence de sa maladie, afin d'échapper à une telle exaction. La loi a déjà reconnu cela en principe, car la vaccination gratuite et l'admission dans un hôpital pour une maladie contagieuse (variole ou scarlatine), ne privent pas l'individu de ses droits politiques, comme le ferait tout autre secours d'indigence (*pauper relief*). (En Angleterre, en effet, les individus secourus par l'Assistance publique, les indigents, n'ont pas le droit de voter.)

M. le Dr J. SIMON soutient la nécessité de la déclaration des maladies contagieuses, mais il pense qu'il faut faire comprendre au public l'utilité de cette mesure et tout le bénéfice qu'il en résulterait.

— M. le Dr BEVERIDGE (d'Aberdeen) parle des *désinfectants*, et de leur peu d'utilité. Il ne fait pas grand cas même des étuves à désinfection ; d'après les expériences thermométriques qu'il a faites, il croit, que, en général, la chaleur ne pénètre pas suffisamment dans l'intérieur des grosses pièces de vêtements et de literie.

M. DE CHAUMONT est d'accord avec M. Beveridge, en ce qui concerne la plupart des agents réputés désinfectants, mais il croit que la désinfection par la chaleur est d'une très grande importance.

MM. OGLE (de Londres), BALDING (de Royston), THORNE-THORNE, soutiennent l'efficacité des étuves à désinfection, en particulier de l'étuve de Ransom.

— M. le Dr TRIPE (de Londres) discute les faits de *propagation de la variole au voisinage des « Asylums hospitals »*, surtout au voisinage de Homerton-Hospital, depuis 1871. Il a relevé les chiffres suivants de décès par variole :

Dans le voisinage immédiat de l'hôpital...	4,10 pour	1,000 habitants.
Dans un rayon de 400 mètres............	2,75	»
Parmi les 47,000 hab., voisins de l'hôpital.	1,90	»
Dans toute la population..................	0,26	»

L'orateur fait observer que ce n'est pas l'hôpital qui est à blâmer, mais le manque de précautions nécessaires dans son administration. En effet, dans un autre hôpital, en 1872, il n'y avait que deux cas dans le voisinage immédiat, et pas un seul dans les maisons dont les jardins étaient éloignés de l'hôpital de la distance de 28 mètres. Il en est de même pour la fièvre typhoïde et la scarlatine.

— M. le Dr CARPENTER (de Croydon) donne lecture d'une communication intitulée : *L'irrigation par le drainage constitue un succès en hygiène publique*. — De l'essai fait depuis vingt ans à la ferme Beddington, et dont il rend compte dans les termes reproduits dans le numéro précédent (page 698), il déclare un

outre, que l'application du drainage au terrain dans le voisinage immédiat des habitations ne nuit pas à la santé des habitants ; les secrétions de personnes atteintes de maladies infectieuses ou épidémiques, employées comme engrais dans des fermes drainées, ne produisent pas de principe pouvant faire naître la même maladie chez des personnes travaillant dans ces fermes ou exposées à l'influence de ces fermes ; les modifications se produisant dans l'engrais traité de cette façon sont précisément l'opposé de celles pouvant déterminer le développement et la diffusion des maladies parasitaires et zymotiques ; c'est une condition de succès pour l'agriculture que l'eau de pluie soit séparée, autant que possible, de l'eau de drainage ; le meilleur procédé consiste à conduire l'eau de pluie à la rivière et l'eau de drainage au sol ; il est bon, au point de vue sanitaire, d'utiliser les eaux des villes sur de petits espaces, à l'endroit même où elles s'écoulent de leurs réseaux particuliers, ou aussi près de cet endroit que possible, plutôt que de les concentrer en grands dépôts, qui, par leur masse, sont plus difficiles à utiliser.

M. E. Chadwick fait observer qu'au temps où la ferme de Beddington, irriguée à l'eau d'égouts fut établie, la proportion des décès dans la localité était de 28 pour 1,000, tandis qu'aujourd'hui elle est diminuée de moitié.

M. Tripe dit qu'il a bu de l'eau qui sortait du sol après avoir servi à l'irrigation de la ferme ; il a trouvé cette eau claire et très agréable au goût.

M. Balfour (Surgeon-général en retraite) rappelle la salubrité de la caserne de cavalerie à Piershill, près d'Édimbourg. L'eau des égouts d'Édimbourg, après avoir irrigué les prairies situées dans le voisinage de la caserne, forme un ruisseau très voisin de celle-ci ; une enquête faite il y a 40 ans a prouvé que la caserne n'avait en rien souffert de ce voisinage.

M. Corfield montre les inconvénients que présente l'irrigation à l'eau d'égouts, quand cette eau coule seulement à la surface et ne pénètre pas dans l'épaisseur du sol.

Là se terminent les travaux de la section. Sur la proposition de M. Gueneau de Mussy et de M. Varrentrapp, des remerciements ont été votés au président de la section, M. John Simon, ainsi qu'aux secrétaires, MM. Corfield et Thorne-Thorne, sur la proposition de M. de Chaumont. M. J. Simon, dans sa réponse, exprime le plaisir qu'il a éprouvé à présider la section, et prend l'occasion de féliciter celle-ci sur la manière dont elle a heureusement accompli ses travaux ; ce succès, on le doit en grande partie aux efforts si intelligents et si laborieux de MM. les secrétaires.

M. Thorne-Thorne répond brièvement et la séance est levée à une heure.

Dr F. DE CHAUMONT.

Le Dr R. KOCH (de Berlin) avait amené au Congrès de Londres, non sans de grandes difficultés, ses appareils de culture de microbes et quelques-uns de ses préparateurs. Il installa, au laboratoire de physiologie de King's Collège, des expériences et des démonstrations qui furent suivies par un grand nombre de savants, en particulier par MM. Pasteur, Chauveau, Lister, Burdon-Sanderson, etc. Il montra le développement des bactéries du pigment sur les pommes de terre, le *pigment rouge* (micrococcus prodigiosus) le *pigment bleu du pus*, etc. M. Koch a fait en grande partie ses cultures sur des matières solides, en particulier sur des bouillons d'épreuve contenant 4 à 5 pour 100 de gélatine; celle-ci se coagule en se refroidissant; les bactéries se développent parfaitement dans cette matière compacte et leur examen est facile. Il montra de la même façon la culture du *bacillus anthracis*, celle du *bacillus de la septicémie des souris*; celles-ci meurent au bout de 48 heures quand on fait tomber sur leur dos la moindre gouttelette du liquide. Il produit aussi sur l'oreille des lapins un érysipèle, non mortel, par l'inoculation du bacillus de la septicémie des souris. Il accompagna ses démonstrations de l'exhibition d'un grand nombre de photographies microscopiques, qui sont très utiles pour l'étude de ces difficiles questions.

M. DODSON, le Président du Local Government Board, a fait reproduire, sous forme de publication officielle, le savant discours que M. Pasteur avait lu à la section de médecine, et qui avait été traduit en anglais dans le *Times*. M. Dodson, interpellé au Parlement sur la légalité de cette publication aux frais de l'État, exposa que ce mémoire était non seulement d'un grand intérêt scientifique, mais encore d'une importance pratique considérable, pour les agriculteurs entre autres, et, que la nécessité de propager de telles idées justifiait pleinement la mesure exceptionnelle et la faveur dont il avait été l'objet.

Notre éminent confrère, M. le sénateur Pacchiotti, professeur de clinique chirurgicale à l'Université de Turin, le sympathique président du Congrès international d'hygiène de Turin, nous adresse la rectification suivante, que nous nous faisons un plaisir de publier :

Turin, 3 septembre 1881.

« Mon cher ami,

« Je viens de lire avec beaucoup de plaisir dans le dernier numéro de la *Revue d'hygiène* le compte rendu des travaux de la sec-

tion de médecine publique du Congrès international de médecine de Londres.

Ce compte rendu, rédigé par notre savant confrère et ami, M. le Dr de Chaumont (de Netley), est très exact. Mais, pendant une courte absence de votre infatigable et zélé rapporteur, un incident arriva qui, à mon avis, a une certaine importance et mériterait d'être connu, si toutefois vous le croyez utile.

Dans la séance du vendredi 5 août, on traitait *des moyens de prévenir la diffusion de la syphilis*[1]. Deux partis étaient en présence : celui qui défend les lois sanitaires adoptées depuis 40 ans en France, en Belgique, en Italie, et celui qui en demande l'abolition pour laisser aux prostituées la liberté individuelle pleine et entière.

M. le Dr Drysdale, un des représentants les plus actifs de cette dernière école, qui ne veut plus les visites médicales obligatoires, ni les hôpitaux spéciaux pour guérir les femmes syphilitiques, exposa la critique de nos institutions d'hygiène, en soutenant que celles-ci ne valaient pas grand'chose, puisque la maladie sévissait plus en France qu'en Angleterre.

Surpris, comme beaucoup d'autres membres du Congrès, par cette affirmation, je n'ai pu résister à la tentation de rétablir la vérité, et de rappeler les immenses services rendus à l'humanité par des hommes considérables comme Parent-Duchâtelet, Ricord, Diday, Rollet, Thiry, Sigmund, etc., et par les moyens préventifs adoptés par les Français, les Belges, les Italiens, chez lesquels cette maladie a perdu peu à peu de sa gravité et de sa fréquence. C'est la mode, paraît-il, aujourd'hui d'oublier les bienfaiteurs et les bienfaits.

Je demandai si c'était bien le moment d'entreprendre une croisade contre les moyens propres à éteindre ce fléau, quand tous les gouvernements se montraient disposés à rendre obligatoires la vaccination et la revaccination pour se débarrasser de la variole, et s'il n'était pas plus glorieux pour un Congrès international de proposer à tous les États les moyens propres à détruire, dans un temps plus ou moins court, ces deux maladies si bien connues, la syphilis et la variole. Est-ce un rêve? Non. Si elles sont moins fréquentes et moins graves aujourd'hui, elles pourront disparaître dans l'avenir. Que les savants se mettent d'accord ; l'accord se fera entre les gouvernements, et l'humanité sera reconnaissante envers la science.

Enfin je priai M. Drysdale de vouloir bien venir à la tribune nous dévoiler *les moyens pratiques* qu'il proposait pour prévenir la diffusion de la syphilis, tout en laissant aux prostituées la li-

1. Voir p. 639 et 694.

berté absolue de la répandre. Personne ne nous avait rien dit sur ce sujet. Si ces moyens nouveaux étaient meilleurs que les anciens, nous les adopterions immédiatement ; car, enfin, nous ne croyons pas que nos lois soient parfaites ; mais avant de détruire, il faut savoir ce qu'on veut créer.

M. Drysdale ne répondit pas. La séance très longue et agitée était à sa fin. Mais la majorité de l'assemblée, si je puis en juger par la bonté avec laquelle elle a bien voulu accueillir mon discours, ne m'était pas contraire.

Cette question devra être traitée à fond dans le prochain Congrès de Genève. Elle s'impose aux hygiénistes de tous les pays.

Agréez etc.,

PACCHIOTTI.

BIBLIOGRAPHIE

TRAITÉ D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET PRIVÉE, basée sur l'étiologie, par A. BOUCHARDAT, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris. — Germer Baillière, 1882, 1 vol in-8° de 1096-CLXIII pages.

En parcourant cet énorme volume de notre vénéré maître, il nous venait, malgré nous, à l'esprit le mot d'Horace : *Exegi monumentum*. C'est en effet le travail de toute une vie que représente ce livre. Et de quelle vie laborieuse ? Physique, chimie, histoire naturelle, matière médicale, thérapeutique, physiologie pathologique, hygiène, M. Bouchardat a étudié toutes ces matières, il en a fait des traités, des volumes, des mémoires. Et sur beaucoup de ces choses, il a des idées à lui, originales, qui surprennent au premier abord, mais qu'il sait rendre séduisantes et qui finissent par entraîner la conviction. Le *Traité d'hygiène* que le savant professeur livre aujourd'hui au public est le résumé de tous ses travaux antérieurs ; c'est le fruit de trente années de préparation d'un cours pour lequel, si nos souvenirs ne nous trompent pas, il ne s'est jamais fait suppléer à la Faculté de médecine. Après un si long enseignement, on a jeté dans le public un grand nombre d'idées, de jugements, de vues nouvelles, qui sont devenues classiques en restant en quelque sorte anonymes, et sans qu'il soit possible à un écrivain consciencieux de dire à qui en revient la paternité. Aussi nous comprenons le sentiment mélancolique et le petit dédain des revendications de priorité, qui percent dans une des phrases de la préface :

« Bien des choses que je crois le premier avoir depuis longtemps mises en lumière sont entrées aujourd'hui dans le domaine commun et sont monnaie courante. Quand on professe depuis bientôt trente ans, qu'on n'a pas publié ce qu'on a annoncé verbalement, c'est un résultat auquel on doit légitimement s'attendre. Le mal est bien léger; si les vérités utiles s'établissent et se propagent, peu importe le nom du premier initiateur. »

Tous ceux qui ont été chargés d'enseigner ont éprouvé ce sentiment, nous allions dire ce dépit ; il faut savoir s'y résigner. Celui qui fait un cours ouvre pour une heure son esprit au public, il y laisse lire ce qui s'y trouve, ses convictions, ses aspirations, les idées préconçues qui lui serviront à dresser un programme de recherches, que peut-être il n'aura jamais le temps de réaliser ; il faudrait presque blâmer celui qui serait assez maître de lui-même pour faire de prudentes réserves, et pour cacher à ses auditeurs les points de vue nouveaux qui se présentent à son esprit.

C'est sans doute à dessein, c'est pour ne pas avoir à soulever des questions de priorité, que le savant professeur a laissé presque complètement de côté les indications bibliographiques; à peine en trouve-t-on çà et là quelques-unes au bas des pages, et alors elles se rapportent aux grands classiques des siècles précédents; on voit qu'il s'agit ici d'un cours, et dans un cours on ne peut songer à faire de l'érudition ni un grand étalage d'indications bibliographiques. L'ouvrage, d'ailleurs, est depuis longues années sur le métier; certaines parties ont été remaniées à diverses époques, d'autres ont été laissées dans leur forme première, soit parce que sous cette forme, elles traduisent aujourd'hui encore la pensée de l'auteur, soit parce que, si l'on voulait être absolument complet, on ne donnerait jamais « le bon à tirer » des feuilles qu'on a écrites. « Je suis arrivé à une époque de la vie, dit M. Bouchardat, où il ne faut pas trop compter sur le temps. Quand on diffère la publication d'un ouvrage pour se rapprocher de la perfection, les années s'écoulent et l'on ne termine rien. D'autres achèveront ce que je n'ai fait qu'ébaucher. »

Une idée dominante règne dans tout le livre, c'est la recherche de l'étiologie, c'est la notion pathogénique. « L'étude des causes doit être le fondement de l'hygiène, » dit la préface, et on trouve l'application de cette formule dans tous les chapitres de l'ouvrage.

Le plan adopté se rapproche un peu de la classification de Hallé : 1° *sujet de l'hygiène* : constitutions, tempéraments, sexes, âges, idiosyncrasies, etc.; 2° *matière de l'hygiène* ou *modificateurs*, divisés en ingesta, excreta, gesta, circumfusa, etc.; 3° *hygiène générale* ; hygiène du nouveau-né, de la jeune fille, de la femme, des professions, hygiène urbaine, municipale, acclimatement, hygiène internationale, épidémies. L'auteur, toutefois, s'est beaucoup éloigné du

dogmatisme de Hallé, et nous verrons, chemin faisant, qu'il a souvent sacrifié la sévérité de sa classification, pour constituer des groupes naturels qui, dans les anciens traités, étaient morcelés d'une façon regrettable et répartis dans des chapitres différents.

Quelques pages seulement, vingt au plus, sont consacrées à ces questions de tempéraments, d'idiosyncrasies, qui nous semblent être bien plus du domaine de la pathologie générale ou de la physiologie que du domaine de l'hygiène, et l'auteur aborde immédiatement l'ALIMENTATION. Ici encore nous oserions dire à notre savant maître que le physiologiste nous semble avoir un peu empiété sur l'hygiéniste. La séparation est assurément difficile; on est conduit à rappeler les notions de physiologie, d'où l'on veut déduire des indications hygiéniques ; c'est en effet une des difficultés de l'enseignement de l'hygiène, d'être obligé de faire des emprunts incessants aux sciences qui lui servent de base. Après avoir décrit chacun des matériaux constitutifs de nos aliments, M. Bouchardat étudie l'aliment complet, dont le lait lui paraît le type le plus parfait; puis il indique ce qui manque à chaque aliment particulier pour être un aliment complet; la méthode est originale et instructive.

Le rôle des condiments est étudié d'une façon nouvelle : ce ne sont pas seulement des excitants; ils détruisent encore la vitalité des ferments organisés et vivants, qui troublent souvent la digestion. C'est ainsi que les condiments âcres sulfurés (ail, oignon, moutarde, raifort) ne détruisent pas l'action des ferments contenus dans les sucs gastrique et pancréatique (ferments du deuxième ordre) ; mais ils tuent les ferments du 1er ordre (ferments figurés), qui déterminent parfois la décomposition putride du bol alimentaire dans l'estomac et les intestins; leur action antiseptique peut donc être utilisée sans crainte de détruire les sucs (ou ferments) nécessaires à une bonne digestion.

L'on trouvera un peu plus loin un intéressant chapitre d'hygiène thérapeutique, indiquant le régime qui convient dans différents états morbides (dyspepsie, glycosurie, goutte, gravelle, calculs biliaires).

Nous retrouvons, dans les pages nombreuses consacrées aux boissons alcooliques, l'œnologiste autorisé qui ne peut cacher son enthousiasme pour ce jus divin, la joie des délicats et des gourmets ; « l'arome admirable » des vins d'Ermitage, « la délicatesse incomparable » des vins de paille d'Ermitage et d'Arbois, « la finesse merveilleuse » des grands crus de Bourgogne sont célébrés dans le mode ionien, avec l'agréable plume d'un Brillat-Savarin, et la compétence de l'hygiéniste et du connaisseur.

L'excrétion des résidus, des déchets organiques, intéresse assurément l'hygiéniste. Sanctorius s'informait de la santé de ses amis

en leur demandant : *Quomodo sudas?* Il aurait aussi bien pu dire *Quomodo mingis?* M. Bouchardat consacre une très large place dans son livre à cette étude des EXCRÉTIONS, en particulier à celle de l'urine. Ici encore des excursions un peu longues sur le domaine de la physiologie et de la chimie biologique n'ont pu être évitées ; on peut dire qu'il est utile pour l'hygiéniste, qui ne se sépare guère ici du médecin, de connaître les réactions chimiques des acides urique, hippurique, benzoïque, oxalique, de la créatine, de la créatinine, la composition exacte des graviers et des calculs ; il nous semble toutefois que c'est là plutôt de la pathologie et de la séméiologie. Mais l'éminent praticien qui, depuis longues années, fait une étude spéciale de ces *maladies de l'urine*, s'est laissé un peu entraîner, et nous a donné un remarquable chapitre de clinique et d'hygiène thérapeutique. Il y a placé une description spéciale et nouvelle de ce qu'il appelle *phosphypostase*, c'est-à-dire les dépôts de phosphates, non seulement dans l'urine, mais encore dans le sang, les liquides et l'organisme en général.

Nous avons pris un plaisir extrême à lire les pages consacrées à l'EXERCICE, et aux conséquences de l'inaction, de l'obésité, etc. « Plus à plaindre que l'avare, condamné à garder son trésor, l'obèse doit toujours le porter avec lui » ; l'obésité, c'est le commencement de la décrépitude ; c'est la rouille des tissus et des organes, qui use beaucoup plus que le travail. Aussi M. Bouchardat n'est pas l'ami des voitures, excepté pour celui qui est pressé ; pour le médecin très occupé, c'est un instrument de travail, « c'est la brouette du terrassier ».

Commentant la pensée de Montesquieu, que la chaleur du climat énerve les peuples et les dispose à la servitude, il croit que la meilleure mesure de la richesse et de la civilisation d'un peuple, c'est le travail musculaire, l'activité corporelle. C'est à la facilité de la vie, à la paresse, à l'abandon du travail physique, qu'il semble attribuer la mortalité croissante du pôle à l'équateur : 1 décès sur 59 vivants en Écosse, sur 42 en France, sur 14 en Italie, sur 25 entre les tropiques. Dans un tableau extrêmement brillant, écrit avec une verve et dans un style remarquables, il oppose le Hollandais qui dispute à la mer le sol qu'il foule, assainit ses marécages, remplace le lit de la mer par des champs fertiles, qui est à la fois agriculteur, hardi marin, colonisateur, il l'oppose au paysan espagnol, drapé dans sa loque et dans sa fainéantise, pendant qu'il garde ses chèvres, hidalgo de la Sierra, gentilhomme de la solitude. La Hollande, qui existe en dépit de la nature, travaille et prospère ; l'Espagne, qui a été la maîtresse de la plus belle partie du monde, s'éteint dans son oisiveté. M. Bouchardat est trop parlementaire pour s'arrêter sur un jugement aussi sévère : il répétait un cri d'alarme jeté par les Cortès en 1619 ; aujourd'hui,

l'Espagne travaille et se relève, et notre siècle verra la contre-partie de ce désolant tableau.

Personne plus que nous ne fait la part large au travail physique pour la conservation de la santé des individus ou des nations. Mais d'autres causes encore que la diminution du travail corporel expliquent l'excès de mortalité des pays équatoriaux : quand même il n'y aurait pas de marais, le travail physique est impossible par les chaleurs des tropiques, et l'Indou ne peut travailler comme le Norvégien qui a besoin de faire de la chaleur pour résister au froid du dehors. On voit que l'auteur a fait jadis plusieurs conférences sur la nécessité du travail, qui est la loi du monde ; l'écrivain est à la hauteur du philosophe et de l'hygiéniste.

Abordant l'étude des CIRCUMFUSA, M. Bouchardat considère ce qui concerne le calorique « comme les pages les plus neuves et les plus utiles de son œuvre ». C'est là, en effet, que se trouve la description de ce qu'il a décrit sous ce nom expressif : la *misère physiologique*, misère du riche, aussi différente de la misère du pauvre, que la mort par anorexie diffère de la mort par la famine. Tout le monde connaît le tableau devenu classique dans lequel le savant professeur de la Faculté compare le phtisique ou le scrofuleux à l'individu qui meurt de faim, de froid, le malade à l'inanitié ! Les rapprochements ingénieux abondent, et il est difficile de ne pas se laisser séduire par la finesse des raisonnements, comme par la chaleur convaincante qui anime l'auteur.

Les qualités de l'atmosphère, naturelle ou artificielle, constituent une grande partie du domaine de l'hygiène, et l'on est conduit par la rigueur du plan à rapprocher des climats les milieux artificiels, presque toute l'hygiène professionnelle. La grande expérience que M. Bouchardat a puisée dans 30 ans de pratique au Conseil d'hygiène de la Seine, ses connaissances si étendues dans les sciences chimiques, lui ont permis de remplir cette partie de son livre de détails techniques du plus haut intérêt.

L'importance extrême que tendent à prendre les ferments et les fermentations dans la pathogénie et par conséquent dans l'hygiène préventive, justifie pleinement l'auteur d'avoir consacré un chapitre spécial, qui n'a pas moins de 150 pages, aux PARASITES ET FERMENTS : *ferments putrides*, à l'occasion desquels sont étudiés les égouts, voiries, vidanges, abattoirs, cimetières, amphithéâtres d'anatomie, morgues, fabriques de colle forte, tanneries, mégisseries, féculeries, etc. ; *ferments morbides*, se développant dans le corps de l'homme, *venins*, *marais* ; *mucédinées et algues microscopiques* parasitaires sur l'homme (muguet, teignes), altérant les aliments (ergot, sporisorium maïdis ; moisissures du pain, maladies de la vigne et des pommes de terre) ; *maladies contagieuses* à microbes visibles ou non ; *maladies miasmatiques*.

Par cette énumération incomplète, on voit dans quel esprit M. Bouchardat envisage à la fois les protorganismes parasitaires et les maladies contagieuses ou infectieuses. Bien avant les découvertes de M. Pasteur, il était convaincu du rôle prépondérant que jouent les ferments dans la production et la transmission des maladies, en particulier de la septicémie et des infections puerpérales, et c'est sur ces données que le savant professeur d'hygiène étudiait ces maladies, dans ses conférences publiques pendant le siège, ou ses articles dans la *Revue scientifique* en 1873.

Dans une IIIe partie consacrée à l'HYGIÈNE GÉNÉRALE, l'auteur étudie l'hygiène des âges, des sexes, etc., qu'il aurait été possible de rattacher à la première partie, les professions rapprochées par groupes similaires, etc. A cette occasion, il donne la liste des établissements classés et soumis à l'autorisation préalable et à la surveillance. L'hygiène publique et sociale, l'hygiène internationale, la législation sanitaire, la description des maladies épidémiques exotiques, le mouvement de la population en Europe et en France, terminent la partie fondamentale de ce volume énorme et compact de 1095 pages. Des notes, des documents, des extraits de toute sorte forment un appendice des plus intéressants à consulter et qui ne comprend pas moins de 110 pages en caractères de notes.

Tel est cet ouvrage, surprenant par la quantité de matériaux, la variété et la richesse des questions qui y sont étudiées. Cette richesse a même entraîné un peu de confusion, par la difficulté d'un classement rigoureux, difficulté plus grande certainement pour l'hygiène que pour toute autre science. Peut-être qu'une division plus complète de l'intérieur du livre, sous forme de chapitres bien distincts, numérotés, et subdivisés eux-mêmes, eût fait disparaître cette impression qu'on éprouve au premier abord en feuilletant le volume. Heureusement qu'une table analytique extrêmement bien faite, très détaillée, très complète, permet de trouver en un instant ce qu'on cherche dans l'ouvrage, et donne d'un coup d'œil la disposition générale des matières.

Et si maintenant on nous demande notre sentiment général sur l'œuvre éminente de notre vénéré maître, nous éprouvons quelque embarras pour formuler un jugement qui s'éloigne autant de l'éloge banal, que de la critique irrespectueuse et déplacée. A notre avis, il y a deux manières d'écrire sur l'hygiène : il y a la méthode classique, que nous appellerions volontiers la méthode latine, à la fois philosophique, littéraire et scientifique. Le livre qui eût jadis été écrit en latin, est alors écrit par un savant, par un lettré, pour les hommes de science ; les choses sont vues de haut, à la lueur de la physiologie, de la pathologie, de l'expérimentation, etc.; on recherche la cause des phénomènes et des maladies,

on étudie la pathogénie, c'est-à-dire la science la plus élevée et la plus utile de toutes celles qui composent la médecine, de même qu'on y étudie la sociologie (statistique vitale, mouvement de la population, colonisation) qui, d'après Auguste Comte, est le dernier échelon des sciences abstraites. Ce sont là les livres qui font l'ornement de nos bibliothèques, ce sont les œuvres durables qui marquent à chaque âge les étapes de nos connaissances dans le domaine de l'hygiène. C'est parmi ces œuvres que le livre de M. Bouchardat viendra prendre sa place; il marquera une époque, comme le traité de Michel Lévy a marqué la sienne.

Mais au-dessous, sur les rayons inférieurs et plus étroits, il faut faire une petite place pour le manuel de format plus modeste et plus maniable; c'est le *text-book* anglais ou américain, utilitaire, pratique, sans prétention. — On a fait récemment l'agenda de l'architecte, de l'ingénieur, de l'entrepreneur, du chimiste; on fera un jour l'agenda de l'hygiéniste. — Ce petit livre, nullement scientifique, encore moins littéraire, dira simplement ceci : Dans tel cas, que faut-il faire? Quelle loi, quel règlement sanitaire peut invoquer l'hygiéniste ou son agent? Quel réactif faut-il employer pour reconnaître d'emblée, *grosso modo*, l'altération du vin, du vinaigre, du lait, du pain, de la viande? Par quoi pèchent cet égout, ce tuyau de latrine, cette fosse de vidange, et comment y remédier? Par quels procédés peut-on assainir, désinfecter une salle d'hôpital, une école, un garni, une chambre de malade, souillés par un cas de variole ou de diphtérie? Par quels procédés peut-on reconnaître que l'eau d'un puits, l'air d'une chambre sont impurs?

Ce livre-là n'est pas scientifique; il est sans prétentions, il servira presque autant au commissaire de police, à l'agent sanitaire subalterne, qu'au médecin. Ce livre utile, indispensable, ce sera le *Manuel-Roret* de l'hygiéniste; il est encore à faire; il complètera ou résumera le Traité magistral de M. Bouchardat.

E. VALLIN.

DE L'ALIMENTATION RATIONNELLE ET PRATIQUE DES ARMÉES, par M. le Dr Lux, médecin-major du 8e régiment de dragons. — Paris, Taneca, 1881, 1 brochure in-12 de 1-28 pages.

Frédéric le Grand disait que pour faire une armée, il faut commencer par le ventre. Les hygiénistes militaires de tous les pays, et particulièrement ceux de l'Allemagne, se sont efforcés en ces dernières années de substituer des aliments très nourrissants, économiques et variés, au régime monotone et souvent insuffisant du soldat, en temps de paix comme en campagne. M. le Dr C.-A. Meinert a publié l'année dernière à Berlin un ouvrage considérable, où il tente de mettre en pratique les théories de C. von Voit sur l'alimentation générale. M. le Dr Lux a consacré la brochure très

intéressante dont nous reproduisons le titre, à exposer les recherches du médecin allemand, en ce qui concerne un produit connu depuis quelques années en Allemagne sous le nom de *Fleischpulver* (poudre de viande), et destiné surtout à l'alimentation du soldat en campagne.

« Au milieu de considérations biologiques, chimiques et autres, extrêmement développées, nous trouvons dans ce livre, dit M. le Dr Lux, une longue et consciencieuse étude d'un produit, d'une préparation de viande, due à M. le professeur Hoffmann (de Leipzig) dont les procédés de fabrication spéciale ne sont pas jusqu'ici dévoilés. Ce produit, que nous nous sommes procuré et que nous avons sous les yeux, nous semble absolument digne de fixer l'attention, et dans nos rapports avec l'auteur, un médecin saxon dépourvu de tout caractère officiel, nous avons obtenu les renseignements précis dont résultent les indications fournies au cours de notre mémoire.

« Les études et les expériences nécessaires, commencées en 1870, se sont poursuivies surtout de 1874 à 1880, au moyen de viandes tirées de l'Amérique du Sud et manipulées en Allemagne, et les essais, tentés sur plusieurs milliers de kilogrammes de viande fraîche, ont donné des résultats assez positifs pour permettre d'opérer en grand et d'abaisser considérablement le prix de revient.

« Disons sommairement que ce *Patent-Fleischpulver* se différencie de tous les extraits de viande jusqu'à ce jour livrés au public, en ce qu'il contient, en forte proportion, les éléments albuminoïdes dont ces derniers sont totalement dépourvus. Le kilogramme, d'une valeur de 3 fr. 125, correspond à six kilogrammes de viande fraîche, prise à l'abattoir, os et déchets compris. »

M. Hoffmann a trouvé à cette poudre la composition suivante :

Eau	10	parties.
Sel commun	10	—
Albumine desséchée	80	—
	100	

Dans ce dernier chiffre, toutefois, les sels et matières extractives figurent pour 7 parties. Ces analyses ont été refaites en France par M. L. Kirn, et ont donné les mêmes résultats.

Si l'on songe que la viande maigre, servant d'ordinaire à l'alimentation des troupes, a la composition suivante :

Eau	86,35
Matières albuminoïdes	10,45
Matières grasses	1,78
Cendres	1,32
	100

on comprend combien, sous un volume et sous un poids égaux, la poudre de viande est plus nutritive.

« Le prix de revient est un peu supérieur à 8 francs le kilogramme ; nous réalisons ainsi une économie certaine de 80 0/0, et même du double, si l'on prend comme terme de comparaison les prix payés par la masse du public.

« La conservation de cette poudre de viande paraît indéfinie. Depuis 1870, de forts échantillons, existant encore, sont toujours en bon état, et le même produit, obtenu en grand dans les années 1874 à 1876, s'est prêté aux expériences les plus décisives. Il a été, par fortes quantités, expédié dans le Sud-Amérique où l'on en a constaté la parfaite conservation, puis réemballé et renvoyé en Europe. Il continue à s'y garder intact, fort goûté de toutes les personnes compétentes, officiers, soldats, auxquels on le présente sous n'importe quelle forme ou combinaison alimentaire ; nous en avons nous-même maintes fois répété l'expérience.

« La question de volume n'est pas de moindre importance et nous la résolvons purement par des chiffres ; 600 grammes de la poudre de viande, équivalant à 5 ou 6 livres de viande fraîche, n'ont que 750 centimètres cubes au lieu de 3,200 à 4,000 centimètres cubes, volume qui peut encore se réduire, si la préparation est agencée en tablettes ou cartouches comprimées.

« Dans une caisse de 80 centimètres de côté, on peut loger 470 kilogrammes de poudre de viande en tablettes, représentant au moins 2,350 kilogrammes de viande fraîche.

« Ces 470 kilogrammes de Fleischpulver représenteraient 7,800 rations de garnison (supposées à 300 grammes de viande fraîche), ou bien 4,700 rations de guerre, en les supposant à 500 grammes, au lieu de 300 grammes, poids actuel de la ration. »

Pour atteindre ce chiffre de 4,700 rations de guerre, il faudrait 10 à 12 têtes de bétail ordinaire. Au contraire, une petite voiture chargée de 4 de ces caisses, pourrait assurer chaque jour, sans frais, rapidement, à heure fixe, la subsistance de 18 à 20,000 hommes au contact de l'ennemi, à la seule condition d'y ajouter la graisse ou le lard nécessaire, et un peu de sel de cuisine. Cette poudre peut être mélangée à des soupes, aux légumes cuits (haricots, lentilles, riz) ; on a même fabriqué des tablettes ou des biscuits par le mélange du Fleischpulver avec de la farine. Ce mélange nous semble l'analogue des biscuits anglais à la fibrine, qu'on vend depuis quelques années à Paris, pour les chiens malades, sous le nom de biscuits de Spratt.

L'expérience a montré qu'avec 50 grammes de poudre de viande dans un demi-litre d'eau bouillante, on obtient au bout de dix minutes une soupe plus nutritive à la fois que le bouillon obtenu avec 300 grammes de viande fraîche, et que le bœuf bouilli qui en ré-

sulte. M. Lux a goûté et fait goûter à d'autres personnes le mélange ainsi préparé ; il est sapide et agréable au goût.

Le *Fleischpulver* est en ce moment en essai dans plusieurs régiments en Prusse et en Bavière ; les résultats ont été déjà satisfaisants ; aussi l'on se propose de faire une expérience sur une large échelle pendant les grandes manœuvres de l'armée allemande. D'autre part, le ministre de la guerre de Belgique a fait venir à Bruxelles le professeur Meinert, pour diriger l'essai de ce produit dans l'armée belge.

Nous n'avons pas eu encore l'occasion de voir ni de goûter le *Fleischpulver* ; mais il nous semble que c'est un produit analogue au *pemmican*, qui est si usité par les explorateurs au pôle. Nous avons déjà rendu compte (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 416) des analyses du pemmican faites à Netley par M. le Dr de Chaumont, qui a trouvé la composition suivante :

	Pemmican.	Viande maigre fraîche.
Albuminate.........	38	
Graisse.............	55	35

A poids égal, le pemmican représentait 291 *foot-tons* de force, et la viande 55 seulement. Aussi M. de Chaumont proposait-il l'emploi de cette poudre très nourrissante, fabriquée d'ordinaire par la Compagnie de la baie d'Hudson.

Le *Fleischpulver* semble encore presque identique à la farine de viande (*Fleischmehl*), que l'on vend depuis fort longtemps en Norvège et qui descend jusqu'en Allemagne.

Il y a quelques mois, l'un de nos collaborateurs, M. le Dr Couty, publiait ici même (*Revue d'hygiène*, mars 1881, p. 183) une intéressante étude sur la *carne secca*, *Tassajo* ou viande séchée au soleil, dont les Brésiliens et en général les Américains du Sud font un usage quotidien. Cette viande est à vil prix, d'un transport et d'une conservation faciles ; il serait peut-être possible de l'introduire en Europe dans l'alimentation des troupes ; la ration pourrait être portée à 300 ou 400 grammes par jour, représentant presque le double de viande fraîche.

La ration de viande qu'on délivre au soldat (250 gr.) dans la plupart des armées de l'Europe est insuffisante en temps de paix, et la cherté de la viande est le seul obstacle à l'augmentation de la prestation journalière. Il est désirable qu'on essaie l'un de ces produits, qui utilisent les quantités énormes de viande perdue dans les plaines de l'Amérique du Sud. C'est en expérimentant pendant quelques semaines ou quelques mois sur plusieurs compagnies de divers régiments, qu'on connaîtra les obstacles venant du goût, de la répugnance, des préjugés, ou des qualités alibiles de ces substances. En campagne surtout, il est indispensable qu'on remplace

par une préparation extemporanée, le pot au feu que la tradition conserve, dont le soldat affamé et arrivant tardivement à l'étape attend plusieurs heures la cuisson, et qu'il faut si souvent renverser lorsqu'on est surpris par l'ennemi!

Il faut donc savoir gré à notre collègue, M. le Dr Lux, de tenter cet effort pour introduire dans notre armée l'essai d'une substance qui paraît obtenir un notable succès chez nos voisins.

E. VALLIN.

DÉNOMBREMENT DE LA POPULATION DE LA FRANCE EN 1881, rapport présenté à M. le ministre de l'intérieur, au nom de la commission consultative instituée par arrêté du 29 juillet 1880, par M. le Dr CHERVIN. — Paris, Imprimerie nationale, brochure in-8° de 16 pages.

Le dénombrement administratif de la population est devenu une affaire des plus importantes et ce n'est pas l'hygiène qui y prend le moins d'intérêt; on conçoit aisément combien il devient nécessaire de posséder les bases sûres et précises, sans lesquelles on ne peut se rendre compte des mouvements de la population, et par cela même reconnaître dans quel sens, avec quelle direction et dans quel but la science sanitaire doit s'engager. A la demande de la Société d'anthropologie, le ministre de l'intérieur a institué une Commission consultative à l'effet d'étudier la date à laquelle il conviendrait de procéder au prochain dénombrement de la population en France et la nature des renseignements qu'il y aurait lieu de recueillir au cours de cette opération. Cette commission, qui comprenait des représentants de l'administration, des médecins, parmi lesquels MM. Fauvel, Th. Roussel, Paul Bert, Liouville, Vacher, Bertillon, et des économistes, a présenté, après seize séances de discussion, un rapport très habilement et très savamment rédigé par M. le Dr Chervin.

Le prochain dénombrement quinquennal devant avoir lieu en 1881, la Commission recommande de le maintenir à cette date, pour cette fois, par exception et elle commence par émettre le vœu qu'il ait désormais lieu aux millésimes 0-5, aux époques où il se pratique chez divers peuples étrangers, afin d'avoir des termes de comparaison véritables; elle pense aussi que, de même que dans plusieurs pays de l'Europe, il est nécessaire que le dénombrement français ait lieu à un jour déterminé, en un seul jour et le même pour l'ensemble du pays.

Quant aux renseignements à recueillir, il lui a paru que la population de fait doit en être la base, car seule elle permet de faire les rapprochements entre les naissances, les mariages, les décès et les autres faits qui en dépendent. Il sera cependant nécessaire, pour l'ap-

plication de certaines lois, de dénombrer également la population résidente. La Commission a aussi été d'avis qu'il fallait un double bulletin : 1° un *bulletin individuel* pour chaque habitant et qui serait applicable à tout le monde, sans exception, même aux populations administratives dénombrées en bloc jusqu'ici et comptées à part ; 2° un *bulletin de ménage* destiné en premier lieu à réunir les bulletins de la même famille et subsidiairement, à l'aide de quelques renseignements complémentaires, à fournir au ministère de l'intérieur le calcul de la population résidente. Un *bordereau de maison* réunira toutes les feuilles de ménage, en ajoutant quelques détails relatifs à la maison même.

Les seuls renseignements à demander sont les suivants : les noms et prénoms, le sexe, l'âge (de préférence, la date exacte de la naissance), le lieu précis de la naissance, la nationalité, l'état civil, la profession. La Commission désire enfin que le dépouillement soit centralisé à Paris, comme cela se pratique depuis longtemps déjà en Allemagne, en Angleterre, aux États-Unis. C'est ainsi que le *Registrar general* a pu faire connaître à la Chambre des lords, le 5 juillet, le résultat général effectué le 4 avril pour l'Angleterre et le pays de Galles.

Bien d'autres renseignements pourraient être recueillis, il nous semble, pendant cette opération, renseignements que l'hygiène serait très désireuse de posséder et qui ne présenteraient pas d'insurmontables difficultés : par exemple, l'âge qu'avaient les conjoints lors de la naissance de leurs enfants, le nombre d'enfants décédés dans les familles, l'état de vaccination et de revaccination, etc., etc., mais tel qu'il sera, s'il est réellement conforme aux vœux émis par la Commission, le prochain dénombrement français sera enfin établi suivant les règles indiquées depuis longtemps par leurs excellents résultats chez maints autres peuples, et il pourra fournir à l'hygiène des chiffres à l'abri de toute sérieuse contestation.

A.-J. M.

ATTI DELLA SEDE PARTICOLARE DELLA SOCIETA ITALIANA D'IGIENE PER IL PIEMONTE IN TORINO, fascicolo I. (Actes du siège particulier de la Société italienne d'hygiène pour le Piémont à Turin, premier fascicule). — Milan, Civelli, 1881, in-8° de 47 pages, extrait du *Giornale della Societa italiana d'igiène.*

C'est avec une vive satisfaction que tous ceux qui savent avec quelle ardeur les questions d'hygiène sont étudiées à Turin depuis quelques annés, apprendront la formation de la Société dont nous venons de donner le titre ; par le caractère particulier qu'elle a su donner dès le début à ses travaux, elle viendra, en effet, puisamment en aide aux efforts réalisés par l'administration communale,

grâce à ce remarquable Bureau d'hygiène dont le réorganisateur si autorisé, M. le professeur Pacchiotti, a exposé ici même le fonctionnement et les services (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 359). Il est donc permis d'espérer que tant de bonnes volontés ne tarderont pas à s'unir dans l'intérêt du but commun qui leur est également cher.

La nouvelle associée, pour le Piémont, de la Société italienne d'hygiène, s'est constituée le 5 décembre 1880, à l'appel de M. le Dr Pagliani, le savant et zélé professeur d'hygiène de l'Université de Turin, avec le même programme et dans les mêmes conditions que la Société centrale, dont nos lecteurs ont eu maintes fois l'occasion de connaître l'organisation si complète et la grande et légitime influence dans toute l'Italie. Dès la première réunion, M. Pagliani, que ses collèges ont appelé à l'honneur de les présider, s'est empressé d'imprimer aux études de la Société une direction nettement scientifique, en les engageant à entreprendre la topographie médicale du Piémont et à rechercher également quelles modifications peuvent être introduites, afin de retirer des observations météorologiques les indications les plus utiles à l'hygiène ; ce sont là des travaux de longue haleine, pour lesquels l'École d'application des ingénieurs, qui siège à Turin, a offert ses services et dont les résultats seront impatiemment attendus.

Prêchant lui-même d'exemple, M. Pagliani a fait la première communication, en présentant un *doppio sifone a vaschetta* qu'il propose d'adopter aux *fosses mobiles*. Après avoir émis quelques considérations générales sur les divers systèmes d'enlèvement des déjections humaines en dehors des habitations, il fait l'étude et la critique successivement des procédés anciens et des procédés plus modernes employés dans les divers pays et se montre franchement partisan des fosses mobiles. Quelle que soit l'opinion qu'on partage à cet égard, il est impossible de ne pas reconnaître que le résumé présenté par M. Pagliani de cette difficile question est des plus complets et des plus pratiques : pour conclure, il déclare que les avantages les plus importants du système des fosses mobiles sont : 1° d'empêcher l'infiltration dans l'air et l'eau du sous-sol des liquides et gaz des déjections ; 2° de limiter au minimum possible la quantité du véhicule dans lequel les germes miasmatiques peuvent se développer et se disséminer ; 3° de conserver intact pour l'agriculture un engrais très riche en matériaux utiles aux végétaux ; 4° de réduire aux plus faibles proportions le développement des produits de la décomposition des matières recueillies dans les fosses (si celles-ci sont assez fréquemment changées); 5° en cas de déjections provenant des maladies contagieuses, d'avoir un moyen plus prompt et plus facile qu'avec tout autre système de désinfecter efficacement les fosses et d'empêcher le développement des germes. M. Pagliani ajoute que ce système est le

seul applicable à la fois dans les grandes villes et dans les campagnes.

L'appareil qu'il propose consiste à réunir les tuyaux de descente des matières fécales et de l'urine en une sorte de conduite coudée formant comme un petit bassin autour d'un tuyau communiquant avec un tonneau ou une caisse mobiles. Ce dernier tuyau a son orifice supérieur au niveau même des coudes des tuyaux supérieurs, de telle sorte que les liquides puissent toujours surmonter les couches de matières solides et intercepter les communications avec l'air. Comme il serait difficile de comprendre tout ce système, très peu compliqué cependant, sans avoir devant les yeux la figure explicative, nous ne pouvons que renvoyer à l'image qui accompagne le mémoire. M. Pagliani construit le siège de telle façon que l'ouverture représente une courbe à peu près elliptique allongée seulement en avant et que le conduit est immédiatement vertical, afin que la projection des matières soit directe, sans arrêt le long des parois ; de plus, il pense que, dans les systèmes avec fosses mobiles, on ne doit introduire que l'eau nécessaire à laver les récipients et que l'urine suffit à empêcher tout refoulement des gaz, aussi n'adapte-t-il à son appareil aucun procédé pour projeter de l'eau chaque fois qu'il est mis en service. La dépense d'installation lui paraît être de beaucoup inférieure à celle qu'occasionnerait une fosse fixe.

— Dans une des séances suivantes, M. le professeur Cossa a montré à la Société un échantillon de *farine avariée* par suite de la mauvaise préparation de la *toile du sac* dans lequel elle étai contenue ; cette farine était de première qualité,mais elle avait été renfermée dans une toile empesée avec un amidon qu'une exposition trop prolongée à l'air avait « aigri » ; elle n'avait pas tardé à fermenter. La toile mise à macérer dans l'eau avait été bientôt recouverte d'une grande quantité de mycéliums et de moisissures. M. Cossa propose, pour empêcher pareille altération, d'ajouter à l'empois d'amidon une très petite quantité d'acide arsénieux, malgré les dangers de ce produit.

— M. Cossa montre ensuite un de ces nombreux produits pharmaceutiques usurpant le titre d'hygiéniques, qui, dit son auteur, est un liquide pour teindre les cheveux en blond ; il s'agit d'une solution très faible de permanganate de potasse.

— M. Cossa fit enfin passer sous les yeux de ses collègues des échantillons *d'huile d'olive* sophistiquée pour la plus grande partie avec de *l'huile de sésame*, et à ce propos il indique un procédé découvert par M. l'ingénieur Zecchini afin de reconnaître cette falsification : ce procédé consiste à ajouter successivement à l'huile suspecte de l'acide sulfurique et de l'acide nitrique ; même

lorsque l'huile de sésame est en très petite quantité, une coloration verte, puis une coloration rouge ne tardent pas à apparaître.

— Une étude très intéressante de *cinq cas de fièvre typhoïde* survenus dans une même famille à la campagne près de Turin est présentée dans cette même séance par M. Pagliani et M. le Dr Morra ; il faut louer surtout la sagacité avec laquelle ils ont cherché à se rendre compte des diverses particularités du sol de l'habitation, de l'air, des conditions d'existence au milieu desquels cette petite épidémie s'est produite. Le premier cas, chez un homme surmené par les travaux de la moisson, paraît avoir été produit par l'ingestion d'une eau adultérée par les infiltrations souterraines et provenant d'un puits en mauvais état. Quant aux quatre autres cas, dont un fut mortel, et qui se produisirent chez les autres membres de la famille, il semble qu'il faille les attribuer au mauvais état des latrines dans lesquelles les déjections étaient versées ; ces latrines touchent à l'habitation et elles sont en contre-bas d'une colline voisine, de telle sorte que leurs murailles sont toujours humides. MM. Pagliani et Morra estiment que les liquides des déjections peuvent imprégner les murs par capillarité et répandre ensuite leurs miasmes infectieux dans l'atmosphère. De la discussion qui s'est élevée à ce sujet et dans laquelle divers orateurs ont pris la parole, il est résulté que c'est là un problème qu'il serait très important d'étudier expérimentalement ; nul mieux que le professeur d'hygiène de l'Université de Turin ne serait à même de l'élucider.

Plusieurs membres ont insisté à ce propos sur la nécessité de créer, à l'exemple de Munich, Dresde, Buda-Pesth, des stations d'observation, destinées à examiner au point de vue des manifestations épidémiques, l'eau, le sol et tout l'ensemble des phénomènes qui accompagnent les variations des conditions sanitaires locales.

— Cet intéressant fascicule se termine par le résumé des très intéressantes *conférences publiques populaires*, faites sous les auspices de la Société, et dont voici les sujets ainsi que les noms des auteurs : *les médecins des familles*, par M. le professeur Bozzola ; *la purification des morts par le feu*, par M. le Dr G. Pini (de Milan) ; *la propreté du sol dans les maisons*, par M. le professeur Pagliani ; *l'eau potable*, par M. le Dr Giacosa.

L'espace nous manque pour examiner, avec les détails qu'ils comportent, deux importants mémoires présentés à la même Société dans une des séances tenues après la publication de ce fascicule ; nous y reviendrons dans le prochain numéro. A.-J. M.

REVUE DES JOURNAUX

Sur le parasitisme de la tuberculose, note de M. TOUSSAINT, présentée par M. Bouley. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, août 1881, p. 350.)

L'on sait que Klebs, Cohnheim, Schuller, ont déjà reconnu, cultivé, et inoculé avec succès le microbe de la tuberculose, le *monas tuberculosum* (*Revue d'hygiène*, juin 1880, p. 521). M. Toussaint avait déjà tenté des expériences semblables en 1880, mais sans succès. Ses dernières recherches ont été plus heureuses, et nous croyons devoir reproduire presque *in extenso* sa note à l'Académie des sciences :

« Après avoir recueilli, dans un ballon purifié, du sang d'une vache tuberculouse, je transportai le sérum qui s'était formé après la coagulation, dans des tubes de Pasteur contenant des bouillons faits avec de la viande de chat, de porc et de lapin; du sérum pur fut aussi transvasé dans un tube et mis à l'étuve. Après quelques jours, la plupart de ces liquides présentèrent des granulations très petites, simples, géminées ou réunies en petits amas. Je fis des deuxièmes cultures et j'inoculai ensuite à des jeunes chats; ces animaux vivent très difficilement en captivité, et tous moururent d'épuisement avant le moment où il eût été possible de constater la tuberculose. Cinq mois après avoir recueilli le sérum, j'eus l'occasion d'inoculer à deux autres chats presque adultes le contenu d'une seringue de Pravaz de sérum qui était resté pendant quelques semaines à l'étuve, et qui présentait des granulations sphériques dont j'ai conservé le dessin. Les deux chats furent tués 47 jours après l'inoculation.

« L'un d'eux montra une lésion locale assez prononcée et un ganglion préscapulaire volumineux; mais le poumon ne renfermait aucun tubercule. Le second présenta les mêmes lésions locales et ganglionnaires, et de plus une vingtaine de tubercules très petits, disséminés dans les deux lobes pulmonaires. L'examen microscopique montra que l'affection était bien la tuberculose. Je ne rappelle ce fait que pour montrer la durée que peut avoir la conservation du virus tuberculeux. Il est certain que cette expérience ne peut suffire à démontrer l'existence du microbe.

« Le 1er mars, je tuai une jeune truie qui avait mangé quatre mois auparavant, en deux jours, un poumon de vache pesant 39 kilogrammes, et qui provenait de l'abattoir ; elle avait une tuberculose

très développée... J'ai recueilli, avec toutes les précautions qui doivent être prises en pareil cas, du sang, de la pulpe des ganglions pharyngiens, pulmonaires et intestinaux, et j'ai ensemencé sept flacons contenant du bouillon de lapin légèrement alcalin. Dès le lendemain, les bouillons étaient troubles et contenaient tous un seul et même microbe; ces cultures, poussées jusqu'à la dixième, ont conservé toute leur pureté. L'activité de la multiplication dure de 10 à 15 jours, puis après ce temps, le liquide épuisé s'éclaircit, les microbes tombent au fond du vase et forment un dépôt de couleur légèrement jaunâtre. Leur réfringence est alors plus grande qu'au début de la culture, leur diamètre a diminué; il est un peu inférieur à celui du microbe du choléra des poules, et n'a guère que 0^{mm}, 0001 à 0^{mm},002...

« Les premières inoculations des cultures ont été faites à des lapins, dans le tissu conjonctif sous-cutané; toutes ont été infructueuses, à l'exception d'une seule qui avait été faite avec une troisième culture. Tué accidentellement par un chien, le 33e jour, ce lapin montra dans le poumon quelques tubercules dont les caractères histologiques ont été constatés. Mais il n'en a pas été de même chez le chat, lorsque l'inoculation a eu lieu dans le péritoine. Ici encore les animaux sont morts dans l'épuisement après un mois de captivité, pendant lequel ils ont été constamment nourris avec des viandes très cuites. Le premier chat qui mourut avait des ganglions intestinaux énormes, en certains points même caséeux; mais, à ce moment, la tuberculose n'était pas encore généralisée. Après avoir raclé avec un scalpel la coupe des ganglions, j'inoculai la pulpe et la sérosité à l'oreille de lapins jeunes. Tous les animaux ainsi traités, au nombre de huit, sont devenus tuberculeux. Après deux mois, l'infection était devenue générale, le poumon et la rate étaient remplis de tubercules gris. Les premiers lapins tués ont servi à l'inoculation d'une seconde série de lapins qui présentent en ce moment tous les symptômes de la tuberculose. Deux lapins de la première série seront conservés jusqu'à leur mort, afin de constater la nature des lésions finales. »

Tout en reconnaissant l'importance de ces expériences, nous nous permettrons de faire quelques critiques. En somme, le liquide de culture n'a réussi que sur un seul chat, après injection dans le péritoine et c'est la pulpe caséeuse de ce chat, qui, transportée sur 8 lapins jeunes, les a rendus tuberculeux. Mais n'aurait-il pas été prudent d'injecter dans le péritoine d'un autre chat, un autre liquide de culture, préparé dans les mêmes conditions, avec une matière organique non tuberculeuse? M. Toussaint nous dit que les chats meurent rapidement en captivité; la tuberculose dont était mort le chat inoculé était-elle bien le résultat de l'inoculation, ou était-elle spontanée? Comment M. Toussaint explique-t-il que

l'inoculation avec les premiers liquides de culture n'ait jamais réussi? Nous avons aussi poursuivi plus d'un an la culture du microbe tuberculeux par la méthode de Pasteur et nous n'avons pu encore provoquer la tuberculose par l'inoculation, à des cobayes, de nos liquides de culture.

E. V.

Inoculation du tubercule sur le singe, par MM. les Drs KRISHABER et DIEULAFOY. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 23 août 1881, p. 1073.)

MM. Krishaber, au non de M. Dieulafoy et au sien, a lu devant l'Académie un mémoire du plus haut intérêt. Nos confrères ont fait venir de l'Inde un nombre considérable de singes (quarante), ils leur ont fait une installation très confortable, afin de leur éviter les rigueurs de nos saisons froides, et ils ont tenté sur eux l'inoculation des produits tuberculeux. Un des arguments qu'on a opposés jusqu'ici aux partisans de l'inoculabilité du tubercule, c'est qu'il ne faut pas conclure du lapin à l'homme; les auteurs ont pensé qu'il y avait moins de différence du singe à l'homme, et il est certain qu'à moins de recommencer les expériences jadis en vogue sur les condamnés à mort, on ne pourrait faire davantage. On a dit que le lapin était un animal triste, qui se plaisait à devenir tuberculeux; nous savons par expérience ce qu'il faut penser de ce lieu commun. On dira la même chose du singe; et cependant MM. Dieulafoy et Krishaber ont recueilli des renseignements auprès de beaucoup de directeurs des jardins zoologiques d'Europe et de propriétaires de ménageries; c'est seulement parmi les singes mal soignés que la phtisie est commune.

De fait, ils ont gardé comme témoins 24 singes, non inoculés; 5 seulement sont morts spontanément tuberculeux, soit une proportion de 21 0/0. Au contraire, sur 14 singes inoculés, 12 sont morts tuberculeux, soit près de 86 0/0. Ces derniers sont morts de 34 à 218 jours après l'inoculation, présentant des tubercules dans un grand nombre d'organes, en particulier dans les poumons. L'inoculation avec le produit des granulations grises a produit une tuberculose plus rapide et plus intense que dans d'autres cas.

Deux singes, inoculés à plusieurs reprises et sans succès, semblent fournir la preuve que certains individus sont réfractaires à l'inoculation, à moins qu'ils n'aient acquis l'immunité; la connaissance des conditions de celle-ci serait peut-être la plus grande découverte qu'on pourrait faire dans le domaine de la médecine.

MM. Krishaber et Dieulafoy nous annoncent la communication ultérieure des résultats de leurs inoculations avec des matières non tuberculeuses. Aucune question n'intéresse à un plus haut point l'hygiène, et nous ne négligerons aucune occasion d'entre-

tenir nos lecteurs de ce qui touche à la transmissibilité et par conséquent à la prophylaxie de la tuberculose.

E. V.

Dangers de l'emploi de l'alun en contact avec le cuivre dans les préparations culinaires, par M. le Dr Delthil. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 16 août 1881 ; publié *in extenso* dans la *Tribune médicale* du 21 août 1881, p. 401.)

M. le Dr Delthil (de Nogent-sur-Marne), a observé des cas d'intoxication, chez quinze personnes ayant mangé des gâteaux connus sous le nom de « Saint-Honoré » ; les personnes appartenaient à des familles différentes, celles-là seules qui avaient mangé des gâteaux étaient atteintes ; les autres gâteaux provenant de la même maison n'ont causé aucun malaise. Les accidents consistaient en vomissements, purgation, état syncopal, algidité, aphonie, crampes, anurie. D'autres médecins, à Paris, à Saint-Denis, à Nogent, ont observé des cas analogues à la suite de l'ingestion de cette même espèce de gâteau, provenant de maisons très différentes.

Une enquête minutieuse faite par M. Delthil a montré que la crème seule est toxique. Cette crème a pour base, le plus souvent, des blancs d'œufs *battus en neige*, sans eau, dans une bassine de cuivre, auxquels on ajoute presque toujours un peu d'*alun* (20 grammes d'alun ammoniacal pour 40 blancs d'œufs, servant à 15 ou 18 gâteaux). Cet alun coagule l'albumine et rend la crème plus ferme.

C'est dans l'emploi de l'alun en contact avec le cuivre de la bassine que gît le danger. Il se forme un sulfate double de cuivre et d'ammoniaque, sel très soluble et difficilement réductible.

L'analyse a permis de retrouver le sulfate de cuivre dans les restes des gâteaux qui avaient causé les accidents.

Les pâtissiers savent d'ailleurs empiriquement qu'il ne faut pas laisser longtemps cette crème au contact de la bassine, autrement *elle verdit*.

Quand le médecin est appelé pour des accidents semblables, il doit éviter de prescrire l'émétique, qui causerait une aggravation des symptômes, et pourrait même entraîner la mort par une sorte de choléra artificiel.

M. Delthil pense qu'il serait utile qu'une circulaire informât les pâtissiers du danger qu'il y a à se servir de bassines de cuivre pour les préparations où entre de l'alun ; il demande même qu'une mesure administrative probibe *dans ces cas* l'emploi de vases de cuivre. — Mais quelle sanction aurait une pareille prohibition, et comment la surveillance est-elle possible sans ingérence insupportable dans la vie privée ?

Ce n'est pas d'ailleurs dans cette seule préparation comestible que les industriels mettent de l'alun en contact avec le cuivre. M. Delthil cite un grand nombre de préparations où le sulfate de cuivre et d'ammoniaque doit se former de la sorte : cerises à l'eau-de-vie; blanchiment des tripes et des têtes de veau; durcissement des conserves alimentaires; verdissement des épinards; conserves de cornichons; confitures, sirop acides, clarification des solutions de gélatine. Dans tous ces cas, les marchands ou les cuisinières ajoutent de petites quantités d'alun aux matières premières pour leur donner plus de fermeté, et comme ces aliments se préparent d'ordinaire dans des vases en cuivre, la réaction est inévitable.

Les boulangers, d'un autre côté, font un usage abusif de l'alun pour rendre panifiables des farines de blé avariées ou mélangées avec des farines de féverolles, de haricots, de lentilles. Quoique le danger soit ici moins grand, il y a lieu de surveiller cette fraude qui tendrait, d'après l'auteur, à prendre de l'extension dans les boulangeries.

M. Delthil pense que l'administration peut se dispenser de faire de nouveaux règlements ; il suffirait de rappeler que la loi défend d'ajouter des sels de cuivre aux préparations culinaires, et de faire savoir aux pâtissiers et industriels qu'en préparant dans des vases de cuivre les aliments où ils ont mis de l'alun, ils s'exposent à des empoisonnements et aux pénalités édictées par la loi.

Ce travail est très intéressant, et la lecture de M. Delthil a été écoutée avec curiosité.

Dans la séance du 30 août, M. Galippe est venu à la rescousse, et a défendu son protégé, le cuivre. L'enquête qu'il a faite de son côté, à Paris, lui a montré que très peu seulement de pâtissiers emploient l'alun pour fabriquer la crême en question, ce qui nous rassure un peu. M. Delthil prétend que l'on ajoute 1 gramme d'alun pour 2 blancs d'œufs ; d'après M. Galippe, cette dose d'alun ne permet pas d'obtenir des « œufs en neige », mais servirait tout au plus à faire des appareils inamovibles ou des cataplasmes ; le goût serait, en outre, tellement insupportable que personne ne pourrait avaler le mélange. Le sulfate de cuivre ammoniacal, qu'on incrimine ici, est employé fréquemment contre les névralgies, à la dose journalière de 60 centigrammes, pendant des mois, sans inconvénients. Ce sel, à la dose de 1 centigramme dans 100 grammes de lait, communique à celui-ci une saveur cuprique des plus désagréables et même une légère coloration verdâtre ; une dose complètement inoffensive donnerait donc aux aliments un goût intolérable. Le sulfate de cuivre forme, en outre, avec les matières albuminoïdes des composés absolument insolubles et inoffensifs. M. Galippe en conclut que le cuivre ne peut avoir en rien occasionné les accidents observés.

Reste à découvrir la cause de ces accidents ; nous voilà, certes, bien embarrassés, et en attendant il vaudra mieux ne pas manger de ce gâteau, auquel ce débat aura au moins donné un jour de célébrité.

E. V.

Inoculation préventive de la péripneumonie contagieuse des bêtes bovines, par M. Bouley. (*Bull. de l'Ac. de méd.*, séance du 6 septembre 1881, p. 1086.)

La loi, récemment promulguée en France, sur la police sanitaire des animaux (voir p. 628), rend désormais obligatoire l'inoculation préventive de la péripneumonie contagieuse ; il y a donc un grand intérêt à savoir si cette mesure est conforme aux données de la science ou, en d'autres termes, si l'on peut considérer comme démontrée l'efficacité de l'inoculation, qui ne laisse pas d'avoir encore ses incrédules. C'est cet examen que M. Bouley présente à l'Académie, d'après une des leçons qu'il a professées cet hiver dans sa chaire du Muséum.

Son but, en se livrant à cette étude, était de « démontrer, par les faits, ce que peut l'expérimentation pour l'éclaircissement des questions dont l'observation seule est impuissante à trouver la solution, et cela, par la nature même des choses ». Rappelant, en effet, combien l'opinion de la contagion de la péripneumonie n'avait pu prévaloir, malgré des observations multipliées, il fait connaître comment la commission nommée par M. Dumas, en 1850, et dont il était le secrétaire, put établir d'une manière scientifique et rigoureuse, ne pouvant plus laisser de doute, que la péripneumonie est susceptible de se transmettre par voie de cohabitation, dans des conditions diverses, il est vrai. Cette même commission put aussi affirmer l'immunité acquise aux animaux qui avaient contracté la maladie bien caractérisée par ces symptômes propres et à ceux qui, à la suite d'une première cohabitation, n'avaient présenté d'autres symptômes que la toux. Insistant ensuite sur cette dernière particularité, M. Bouley indique ce qu'il y a d'intéressant, au point de vue de la pathologie générale des contagions, dans ces maladies bénignes, ébauchées, suivant l'expression de M. Jules Guérin, que l'action contagieuse est susceptible de produire dans des organismes privilégiés, prouvant ainsi l'inégalité des résistances des différents organismes dans les mêmes espèces, c'est-à-dire, l'existence de conditions spéciales, mais encore indéterminées, en vertu desquelles les organismes individuels constituent des milieux plus ou moins favorables de culture pour les germes morbides qu'ils sont susceptibles de recevoir.

Aussi, on l'a déjà pressenti, M. Bouley examine-t-il ensuite le point de savoir si cette immunité ne peut être transmise par ino-

culation, comme on le fait pour les maladies éruptives, et faisant l'historique rapide des expériences tentées de tous côtés à cet égard, il fait la démonstration scientifique de la réalité de l'immunité acquise à l'organisme par l'inoculation caudale, lorsque les sujets inoculés sont exempts de toute imprégnation antérieure par les voies de la contagion et lorsque le liquide inoculé est réellement virtuel; cette immunité, M. Bouley l'a également prouvée, — et il la confirme par le récit d'expériences récentes dues à M. le docteur Willems (de Hasselt), l'inventeur de l'inoculation, — par la nullité des effets d'une deuxième inoculation, au bout d'un certain délai après la première, alors surtout que le virus était inséré dans des régions plus riches en tissu cellulaire. C'est ainsi que sur une vache à laquelle l'inoculation caudale avait été pratiquée, le virus, inoculé au fanon et derrière les oreilles, c'est-à-dire dans des régions « défendues sous peine de mort, quand l'organisme est vierge de toute imprégnation virulente », est resté sans effets, comme sur les moutons inoculés du charbon, comme sur les poules inoculées du choléra.

Aussi, M. Bouley exprime-t-il l'espoir, en terminant sa communication très écoutée, qu'un jour viendra où l'on pourra utiliser les méthodes et les données expérimentales récentes de MM. Pasteur, Toussaint, Arloing, Cornevin et Thomas, pour atténuer le virus péripneumonique, de façon à rendre l'inoculation plus productive encore dans ses effets, et il se félicite, de ce qu'à l'exemple de certains pays étrangers, la France ait sanctionné par une loi cette utile et indispensable mesure.

A la séance du 13 septembre, la discussion semblait devoir commencer à propos de la communication de M. Bouley ; M. Leblanc, l'un des adversaires de l'inoculation préventive de la péripneumonie, se disposait à répondre, et M. Jules Guérin désirait discuter la question au point de vue de la pathologie générale, lorsque M. Hervieux, le premier inscrit pour prendre la parole, l'a fait quelque peu dévier en lisant un mémoire sur les différences de réceptivité des diverses organismes pour les maladies virulentes; dans ce mémoire il se base sur les degrés divers d'infection chez les personnes séjournant dans les amphithéâtres d'anatomie et dans les Maternités; ce qui a permis à M. Bouillaud de remplir la séance par des considérations générales et historiques sur la genèse des maladies infectieuses. La discussion a dû être remise à la séance du 20 septembre, sur laquelle nous ne pourrons revenir que dans le prochain numéro. M.

Sur la pathogénie et la prophylaxie de la péripneumonie des bêtes à cornes, par M. le Dr Poincaré. (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, septembre 1881.)

La véritable nature de la péripneumonie des bêtes à cornes est

assez mal connue, car elle ne ressemble en rien à la véritable pneumonie inflammatoire, ni même à ces inflammations diffuses et passives qui se rencontrent dans certaines pyrexies. Les recherches entreprises dans ces derniers temps pour découvrir un parasite quelconque, soit dans le liquide, soit dans les exsudations, par Weiss et Zurn, Hallier, Bruylants et Veriest, n'ont pas encore permis de reconnaître l'agent spécial de la contagion.

M. Poincaré vient d'avoir l'occasion d'examiner les poumons de 8 vaches mortes de péripneumonie, dont 6 dans une écurie d'un village situé à cinq kilomètres de Nancy, et 2 dans une écurie d'un faubourg de cette ville, et dans tous les cas il a rencontré à des degrés plus ou moins prononcés les faits suivants : au milieu des magmas comblant les cavités bronchiques, se trouvaient des débris provenant incontestablement de l'extérieur, des parcelles de paille, de foin, de grains d'amidon, indiquant un état de dépression nerveuse sous l'influence duquel les réflexes d'expulsion avaient été supprimés. De plus, à côté de ces cadavres végétaux, il a trouvé des filaments appartenant à une production cryptogamique, vivante, et continuant à manifester sa vitalité après la mort de l'animal. Au bout d'un temps variable, les mycéliums de ce parasite, qui enlacent les mailles du réseau pulmonaire, se multiplient très promptement dans un liquide aqueux, tel que l'eau sucrée, à l'exemple des penicilliums; ils sont aplatis, ramifiés, non cloisonnés et présentent quelques vacuoles disséminées; leurs dimensions sont de $0^{mm},0084$ à $0^{mm},0035$.

Les refus opposés par les propriétaires de ces animaux n'ont pas permis à M. Poincaré de tenter la production expérimentale de l'affection par l'inoculation exclusive de ce cryptogame ; il ne peut donc affirmer que celui-ci soit la cause première de la péripneumonie. Aussi engage-t-il les observateurs à rechercher si cet organisme se retrouverait chez tous les sujets péripneumoniques, afin de savoir s'il ne s'agirait pas tout simplement de spores particuliers rencontrés dans les deux écuries indiquées.

En attendant que ces nouvelles constatations soient faites, il croit qu'il est de la plus haute importance, puisque dans la péripneumonie les poumons sont adynamiés au point de ne plus chasser les corps étrangers qui y pénètrent, puisqu'il se fait en eux des amas de débris de végétaux qui les irritent et les obstruent, et puisque des champignons peuvent aussi s'y engager et s'y multiplier en les détruisant eux-mêmes, de ne plus placer les écuries dans le voisinage des batteries et de faire en sorte que les poussières n'y soient pas soulevées et qu'elles ne soient pas maculées de moisissures.

M.

Mécanisme et prophylaxie de l'intoxication par le plomb, par M. A. Gautier. (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, août 1881, p. 114.)

M. Gautier a relevé la profession des 550 saturnins traités annuellement dans les hôpitaux de Paris; il a trouvé 235 cas fournis par des peintres en bâtiments, broyeurs de couleurs, etc.; 195 cas, par des ouvriers des fabriques de minium ou de céruse. Ces chiffres ont fait croire depuis longtemps à la fréquence de la colique parmi les ouvriers peintres. C'est une erreur, ces ouvriers sont *relativement* très rarement atteints ; il y a en effet 14,000 peintres en bâtiment, sur lesquels 1,500 environ sont broyeurs de couleurs; on n'a donc que 18 malades sur 100 peintres ou broyeurs. Au contraire, il n'y a pour tout le département de la Seine que 120 ouvriers en céruse ou minium, ce qui donne plus de 1000 entrées à l'hôpital pour 1000 de ces ouvriers. Un autre groupe très restreint est encore plus atteint : 15 ouvriers seulement pour tout Paris sont *des soudeurs* de boîtes de fer blanc; ils fournissent 280 entrées sur 100.

La cause principale d'intoxication est l'absorption, par les voies respiratoires, du plomb à l'état de poussière sèche ; les métiers où l'on emploie les sels de plomb humectés, incorporés dans des liquides ou des pâtes, sont beaucoup moins nuisibles. C'est pour cela qu'il est indispensable d'adopter les procédés de fabrication de la céruse dans lesquels l'oxyde de plomb est humecté d'eau ou d'huile : à Tours, à Lille, à Baccarat, où l'on emploie cette méthode, il y a annuellement 5 à 20 entrées à l'hôpital sur 100 ouvriers ; à Clichy, où l'on conserve encore le procédé hollandais par la voie sèche, il y a 451 entrées à l'hôpital par an sur 100 ouvriers.

On peut de même réduire le danger de la fabrication du minium et du massicot.

Dans toutes ces usines, les ouvriers doivent avant de partir se laver les mains, les bras, la figure, soit avec une solution faible de sulfure de sodium ou de calcium (Lille, Paris, Tours), soit avec de l'eau pure, avec addition de sable fin ou de terre à poêle qui enlève mécaniquement les crasses plombiques. Une blouse de travail est indispensable pour préserver les vêtements des poussières métalliques. On doit renvoyer sans délai tout individu qui commence à être intoxiqué.

Bien que les peintres en bâtiment n'aient qu'un nombre relativement faible de malades, ce nombre a quadruplé depuis 30 ans; en 1850, il n'y avait que 60 entrées à l'hôpital par an, au lieu de 235 en 1880. C'est qu'on tend à abandonner l'emploi du blanc de zinc pour revenir à la céruse; en outre, on fait plus qu'autrefois des peintures de luxe, qui nécessitent le ponçage avec le papier verré; on soulève ainsi une fine poussière de céruse que les ouvriers res-

pirent ou avalent. Il serait donc nécessaire de revenir au blanc de zinc, Tardieu et la commission *ad hoc* instituée avaient cru jadis inutile de prohiber les peintures au plomb ; ils pensaient que la fabrication de la céruse n'était nuisible que là où l'on employait les procédés non perfectionnés; ils espéraient que l'intérêt bien entendu des patrons et des ouvriers ferait remplacer les sels de plomb par les sels de zinc et de baryte; ils étaient partisans de la tolérance administrative ; l'expérience montre que leurs espérances ne se sont pas réalisées.

Aujourd'hui, quoique l'on produise des blancs de zinc irréprochables et un sulfure de zinc supérieur à la céruse, la routine et les préjugés conservent dans la pratique l'emploi si dangereux des sels de plonb.

M. Gautier propose les moyens prophylactiques suivants :

1° N'employer dans la fabrication des oxydes de plomb que les procédés par la voie humide.

2° Lavage de la peau avant le départ des ouvriers.

3° Emploi intermittent de petites doses (1 gramme) d'iodure de potassium ; bains sulfureux une fois par semaine.

4° Éviter de manger des mets acidulés ou salés, les vinaigres rendant plus solubles et plus assimilables les particules de plomb introduites dans l'organisme.

5° Abandonner la profession, dès que les accidents récidivent.

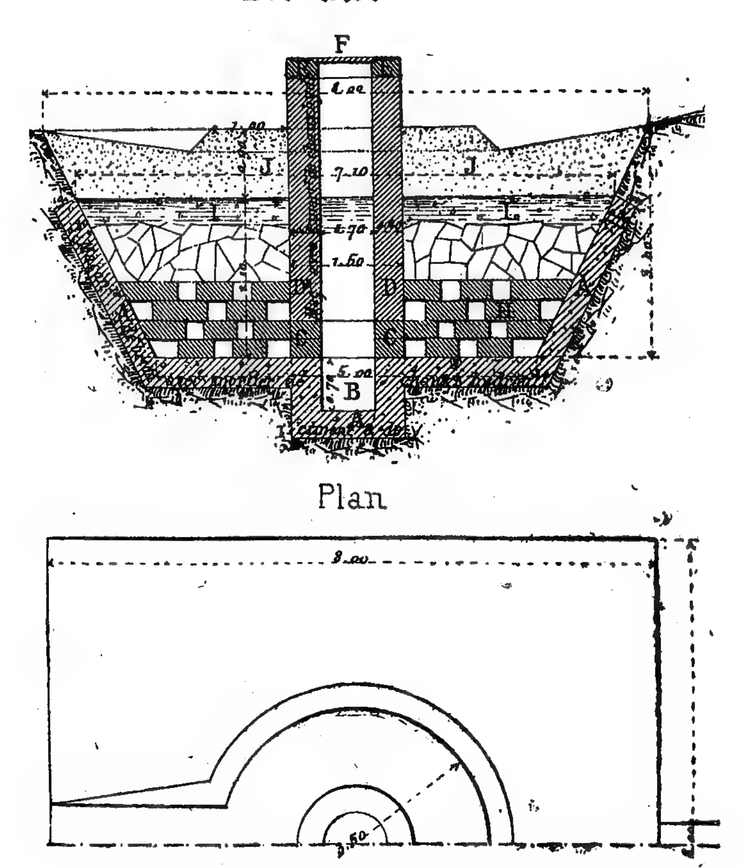
E. V.

Les citernes-filtres du chemin de fer de l'Ouest Algérien. (*Le Génie civil,* 15 juillet 1881, p. 441.)

Nous empruntons l'article qui suit, et le dessin qui l'accompagne à une magnifique publication, *Le Génie civil,* qui a été fondée au commencement de cette année par un comité de savants éminents, d'ingénieurs, d'architectes, de chimistes, etc., et qui paraît le 1er et le 15 de chaque mois sous forme d'un cahier compact, de 24 feuilles grand in-4°, avec un grand nombre de planches gravées, de cartes, de dessins, etc. L'art de l'ingénieur et de l'architecte confine de si près à l'hygiène, que nous trouvons très souvent à glaner parmi les travaux remarquables publiés par cette revue, où une place assez large est réservée à l'hygiène publique. La question de l'eau est une des plus grosses questions de l'hygiène et de la colonisation en Algérie ; nous croyons donc utile de reproduire ici *in extenso* la courte description donnée par *Le Génie civil* :

« On peut dire que la question prépondérante en Algérie est la question de l'eau. Nous entendions dernièrement un cheik dire à un de nos compagnons de voyage : « Fais sortir de l'eau du sol, c'est de l'or que tu feras sortir .» Toutes les innovations qui peuvent fournir le moyen de créer ou d'accroître les ressources en eau

de l'Algérie, méritent donc toute notre attention, et c'est à ce titre que nous signalons les citernes-filtres qui viennent d'être construites



Les citernes-filtres du chemin de fer de l'Ouest algérien.

A. Revêtement extérieur de béton avec mortier de ciment. — B. Puisard. — C. Maçonnerie en pierres sèches. — D. Maçonnerie en mortier de chaux hydraulique. — E. Couronnement en pierres de taille. — F. Couvercle. — H. Moellons. — I. Couches de gravier. — J. Couche de terre sablonneuse.

par la Compagnie de l'Ouest Algérien (M. Brienie, ingénieur).

« Pour établir ces citernes, on cherche autant que possible à utiliser une dépression du sol qui permette de recevoir et d'emmagasiner les eaux fluviales.

« On creuse dans le sol un trou carré, ayant les talus de un demi-de base pour un de hauteur. On fait un revêtement A en maçonnerie de béton avec mortier de ciment; pour plus de sûreté, on recouvre cette maçonnerie d'un enduit en ciment.

« Le puisard B a pour but de permettre le nettoyage de la citerne quand elle est vide; c'est dans ce puisard que s'accumulent les matières étrangères entraînées par les eaux.

« Autour de ce puisard on monte une maçonnerie en pierres sèches C de 50 centimètres de hauteur; sur ce premier anneau on établit la maçonnerie D faite avec du mortier de chaux hydraulique, elle est surmontée d'un couronnement en pierres de taille. Dans ce couronnement, on pratique une feuillure destinée à recevoir le couvercle F.

« Dans le fond de la citerne on place les moellons H en ménageant le plus de vides possible. Au-dessus de ces moellons, on met des pierres plus petites et ensuite du gravier grossier; on superpose ainsi des couches de gravier de plus en plus fin, I, de manière que la superficie ait presque la compacité du sable, et on recouvre le tout d'une couche assez épaisse en terre sablonneuse sur laquelle on fait des semis.

« Les eaux qui arrivent dans les citernes passent successivement à travers les épaisseurs filtrantes et pénètrent dans le puisard par la maçonnerie en pierres sèches, C. Ces eaux sont douces, limpides et fraîches; il est utile de faire quelques plantations d'arbres autour de la citerne.

« La capacité est de 0 ^{m3},18; son prix de revient est de 2,000 francs, soit un capital de 25 francs par mètre utile. Ce capital représente à 5 0/0 un intérêt annuel de 1 franc, 25.

« On sait que le puits de la place Saint-Marc de Venise n'est autre chose qu'une citerne-filtre. Le revêtement, au lieu d'être en maçonnerie, est en argile pilonnée ; le puits tout entier est maçonné en pierres sèches, et il n'y a pas de puisard. La partie filtrante est formée de terre légère et sableuse. Cette construction est beaucoup plus économique, mais elle donne lieu à des fuites nombreuses et l'entretien est plus difficile.»

Dans le n° du 16 août du même journal. M. Dehérain au retour d'un voyage en Algérie consacre un très long article, écrit avec la chaleur d'une conviction ardente (*Sur le développement de la colonisation en Algérie*), à démontrer que si l'on veut coloniser l'Algérie, la rendre fertile et salubre, il faut consacrer los 50 millions alloués par le Parlement à trois choses : 1° par-dessus tout, faire

des barrages, endiguer les ravines et les torrents, afin d'avoir des eaux abondantes; 2° reboiser les montagnes, parce que les forêts attirent la pluie, la retiennent et empêchent à la fois les inondations et les marais; 3° étendre le réseau des chemins de fer. Tous ceux qui sont allés au Congrès d'Alger ont vu à quel point ces trois questions dominent la colonisation et l'hygiène de l'Algérie; ce ne sera pas l'un des moindres services qu'aura rendus la dernière session de l'Association pour l'avancement des sciences. E. V.

Les piscines de natation de la Ville de Paris. (*Le Génie civil*, 1er août 1881, p. 473.)

Le Préfet de la Seine vient d'approuver une délibération du Conseil municipal, en date du 11 décembre 1880, visant la création à Paris de piscines de natation permanentes. C'est la réalisation d'un vœu adopté par la *Société de médecine publique et d'hygienne professionnelle* en 1879, à la suite d'un mémoire lu devant elle, à l'une de ses premières séances (*Les établissements de bains froids à Paris*, Bulletin de la Société de médecine publique. T, I. 151), par M. le Dr Napias. Notre collègue espérait même qu'on pourrait utiliser, pour chauffer ces piscines, l'eau de condensation des machines à vapeur industrielles.

La Ville de Paris vient d'entrer dans la voie de cette réalisation. Afin d'obtenir des eaux chaudes à température constante en toute saison, les eaux de condensation des machines élévatoires du quai de Billy, de la Villette et du pont d'Austerlitz ont été concédées pour une durée de 13 ans aux entrepreneurs des piscines. Les bassins auront 75 mètres de longueur, 15 mètres de largeur et 2 mètres de profondeur moyenne; ils seront alimentés d'eau courante, chauffée, filtrée et renouvelée suivant les besoins. Les concessionnaires sont tenus de réserver deux jours gratuitement aux troupes de la garnison de Paris. Deux autres jours de la semaine, les élèves des écoles communales et les indigents assistés par les bureaux de bienfaisance seront admis aux piscines, à la charge de la ville, aux prix de 10 ou de 15 centimes. Le public payant sera admis au prix maximum de 25 centimes par personne, linge non compris.

Voilà une innovation qui profitera grandement à la salubrité, à l'assainissement d'une grande partie de la population ouvrière de Paris. Quand le corps est fréquemment lavé, les habitations collectives ont beaucoup moins de chances de devenir infectes et malsaines. E. V.

Rapports présentés à la préfecture de la Seine, sur les égouts et les mauvaises odeurs de Paris, par M. Marié-Davy. (Analysés d'après « *Le Génie civil* », 1er juin 1881, p. 364.)

Le préfet de la Seine a nommé une commission, composée de

MM. Mille, Buffet, Huet et Marié-Davy, rapporteur, et chargée de l'inspection des égouts de Paris. M. Marié-Davy a présenté deux rapports : l'un qui a trait spécialement aux égouts et au régime d'écoulement des eaux; l'autre traite plus particulièrement des moyens de remédier aux mauvaises odeurs en faisant usage de divers procédés de désinfection proposés à la ville. Les rapports demandent : une plus grande quantité d'eau versée dans les égouts; un curage à vif-fond des égouts; une augmentation de la cunette, à cause de l'obstruction des égouts par les conduites d'eau, d'horloges pneumatiques, de téléphones, de télégraphes pneumatiques ce qui rend le curage très pénible; la commission demande au minimum 2^{m} de hauteur sur 1^{m},50 de largeur. Elle se prononce énergiquement contre la projection dans les égouts des eaux-vannes, matières fécales, détritus de toute nature, et demande que des filtres appropriés retiennent à l'orifice des bouches les terres et les sables, susceptibles de former des barrages à l'intérieur des égouts.

Examinant la question des désinfectants à projeter dans les égouts, la commission a admis que le choix à faire est, au point de vue général, assez indifférent, et doit être déterminé surtout par des questions de prix et d'adaptation aux conditions spéciales. Elle a, en outre envisagé trois points de vue : la *désinfection*, *l'épuration* et la *destruction des microbes*.

La désinfection doit s'exercer : 1° sur l'ammoniaque et ses dérivés composés de la série grasse et aromatique; 2° sur l'acide sulfhydrique. L'ammoniaque est facilement neutralisée par des composés acides. L'acide sulfhydrique se décompose rapidement dans les égouts sous l'action du courant d'air; mais il est moins facile à neutraliser dans les fosses d'aisances où il existe en grande abondance; la plupart des désinfectants, et en particulier le chlorure de zinc, le détruisent en le combinant avec les bases métalliques.

Les ammoniaques composées de la série grasse et aromatique qui dégagent des odeurs particulièrement infectes, sont très difficilement désinfectées, et fixées, à raison de leur extrême volatilité. Le charbon anglais est presque le seul désinfectant qui fasse disparaître l'odeur.

M. P. Miquel a cherché dans quelle mesure l'addition des divers désinfectants à l'eau d'égouts retardait l'apparition des organismes dans un liquide de culture porté à l'étuve et ensemencé par une gouttelette de cette eau soi-disant désinfectée.

Tandis que l'eau d'égoûts simple se troublait en 36 heures, le chlorure de zinc retardait l'apparition des moisissures jusqu'au quatrième jour, le sulfate de fer phéniqué jusqu'au cinquième, la poudre Rafel (?) à dose double des précédents, jusqu'au sixième jour. Mais on a calculé que l'emploi de ce dernier désinfectant coûterait par an 11 millions !

La commission conclut que l'épuration par le sol est encore la meilleure solution, bien que les désinfectants gardent, dit-elle, leur utilité locale. E. V.

Schiefertafel und papier (*Ardoise et papier*), par M. le Dr Horner. (*Deutsche Vierteljahrsschrift für offentliche Gesundheitspflege* du Dr G. Varrentrapp, p. 332, Vol. XII, Fasc. 2.)

Le professeur Horner (de Zurich), consul tépar la commission scolaire de cette ville sur la valeur relative, au point de vue de l'hygiène, de l'ardoise et du papier dans les écoles, arriva aux conclusions suivantes :

1° L'ardoise (avec son crayon spécial) impose le plus de fatigue à la vue, et si l'écriture n'est pas très blanche et très nette, l'œil est rapidement forcé de se rapprocher de plus en plus. A cet inconvénient, il faut ajouter les reflets de l'ardoise et la mauvaise attitude imposée au tronc et au cou.

2° Il y a peu d'avantages à substituer le crayon ordinaire à l'ardoise. Il ne peut même pas en être question pour les écoles, parce que le crayon s'use rapidement et nécessite] l'usage du canif.

3° L'ardoisene peut être remplacée que par le papier et l'encre.

L'hygiène de l'œil exige donc que l'ardoise soit exclue de l'école et fasse place au papier et à l'encre. A cette condition on remédiera en partie au danger de myopie que courent les jeunes générations.

Telles sont, en substance, les conclusions du Dr Horner ; il est intéressant de rapprocher de ces considérations hygiéniques, les conclusions d'ordre pédagogique auxquelles sont arrivés des instituteurs primaires, après essai dans leurs écoles de l'encre et de papier au lieu d'ardoises :

1° Cette innovation a l'avantage de supprimer le bruit incommodant des ardoises ; les élèves prennent une meilleure attitude parce qu'ils reconnaissent mieux les traits qu'ils ont tracés ; ils prennent des habitudes d'ordre, de propreté, d'attention, parce qu'ils ne peuvent rien effacer. Le maître se rend mieux compte des progrès de l'élève.

2° Au point de vue de l'étude del'écriture, le crayon de l'ardoise qui nécessite un effort, a l'inconvénient de rendre la main dure et roide ; le passage de l'ardoise au papier est difficile ; l'élève garde l'habitude d'effacer. L'usage du papier permet d'enseigner dès le début la façon exacte de tenir la plume avec légèreté et souplesse.

La substitution du papier et de la plume à l'ardoise fut expérimentée dans toutes les écoles élémentaires de mai 1877 à février 1878 ; le Congrès des instituteurs primaires, après cette vaste expérience, tout en reconnaissant l'exactitude des considérations

hygiéniques du Dr Horner, n'en accepta pas les conclusions rigoureuses. Le rejet absolu de l'ardoise. Il demanda que l'on n'imposât pas l'usage du papier et de l'encre à l'instituteur, que celui-ci fût libre, ou de se servir dès le début de la plume, ou de faire précéder l'étude de l'écriture sur le papier, de l'étude préliminaire sur l'ardoise.

La commission scolaire de Zurich décida finalement en mai 1879 que le papier et la plume constitueraient le matériel fondamental pour l'écriture dans les écoles élémentaires ; mais que le maître serait libre, dans le cours de la 1re année, de se servir de l'ardoise, à condition de passer à l'usage du papier, de l'encre et de la plume à partir du semestre d'hiver. Dr Zoeller.

VARIÉTÉS

Les progrès de la vaccination charbonneuse; une fabrique de vaccin. — A la suite des réclamations formulées dans le département de Seine-et-Marne par plusieurs vétérinaires sur la difficulté de se procurer le vaccin du charbon, le préfet de ce département, au nom du Conseil général, adressa à M. Pasteur une demande à laquelle celui-ci vient de répondre par le document suivant :

« Monsieur le préfet,

« J'étais à Londres lorsque vous êtes venu pour m'entretenir de votre désir de demander au Conseil général de Seine-et-Marne une somme à affecter à la création d'une petite fabrique de création du vaccin.

« Je crois que cette création serait prématurée. Bien des questions de détail sont encore à résoudre, qui ne peuvent l'être en ce moment que par moi. Par exemple, tout le vaccin qui est sorti de mon laboratoire depuis un mois appartient à des cultures récentes. La fabrique suppose le magasin, l'emploi à longs intervalles des tubes préparés. Des difficultés, faciles à lever, sans doute, peuvent se présenter pour la conservation du vaccin, la forme des vases, etc.

« Du reste, ne craignez pas la disette du précieux liquide pour l'an prochain. Le charbon ne sévit pas d'une manière sensible pendant l'hiver. Or, dès à présent, je dispose tout pour une fabrication sur une plus grande échelle. Je trouverai, après les vacances, un à deux hectolitres de cultures déjà préparées, et au mois de

mars ou avril, où la vaccination pourra commencer utilement, il y aura, je l'espère, du vaccin préparé *pour un million d'animaux.*

« Une personne prise dans mon laboratoire, intelligente, n'aura d'autre occupation que la préparation du vaccin, pendant toute l'année. Elle sera secondée par un homme de peine. Il y aura un entrepôt de tubes de vaccin dans notre quartier. J'espère pouvoir le mettre entre les mains des vétérinaires à 5 centimes par tête de bétail, au prix de revient à peu près.

« Pendant la première année, il y aura lieu de contrôler l'état du vaccin conservé, la permanence de ses vertus préservatrices. Une installation en province m'occuperait et me préoccuperait à l'égal de la propre fabrique que je vais disposer. Lorsque la régularité du fonctionnement de celle-ci aura fait ses preuves, il sera temps de donner suite à votre projet, et vous pourrez compter alors sur mon empressement à vous servir.

« J'ai la satisfaction de vous informer que, grâce au dévouement de chacun, collaborateurs, aides, garçons de laboratoire, le chiffre des animaux vaccinés approche aujourd'hui de 30,000 (trente mille moutons) et quelques centaines de bœufs, vaches, chevaux.

« Veuillez agréer, etc.

« PASTEUR. »

LA RUE MAILLOT A ALGER. — On se rappelle qu'au dernier Congrès de l'*Association pour l'avancement des sciences*, à Alger, M. Verneuil avait fait adopter le vœu que le nom du Dr Maillot fût donné à l'une des rues de la capitale algérienne. La ville et le département d'Alger viennent de décider qu'on donnerait le nom du vulgarisateur du sulfate de quinine, non seulement à une rue, mais à un village de nouvelle création; c'est en effet sur la demande du Conseil général du département et sur l'avis conforme du Ministre de la guerre, que le Président de la République a donné le nom de Maillot au village de Souk-el-Tiéta, sur le territoire de la tribu de Mechdallah (commune mixte de Beni-Mansour).

L'*Alger médical* paie, à cette occasion, un juste tribut de reconnaissance à ce vénérable et éminent médecin. En 1834, tous les médecins en Algérie subissaient le joug de Broussais, alors au sommet de sa gloire; l'on ne voyait dans les fièvres palustres, surtout dans les fièvres rémittentes, continues et pernicieuses, que des inflammations qu'on traitait par les émissions sanguines à outrance. M. le Dr Maillot, jeune médecin major à l'hôpital de Bône, eut le talent et le courage de lutter contre l'autorité du maître; il proclama le premier que ces fièvres étaient tributaires du sulfate de quinine, et transforma complètement la médication des affections palustres. En 1833, à l'hôpital de Bône avec l'ancienne médication, il mourait un malade sur 3; en 1834 et 1835, M. Maillot

n'en perdit plus que 1 sur 20 ; et cependant, durant ces deux années, il avait eu dans son service 835 malades de plus que les années précédentes ; il avait eu 1,437 morts en moins.

Il est donc juste que l'Algérie perpétue le souvenir du médecin éminent, qui, après avoir présidé pendant de longues années le Conseil de santé de l'armée, jouit de sa verte et robuste vieillesse, au milieu de la vénération du corps tout entier dont il a été le chef.

Le nouvel hôpital Montmartre, a Paris. — M. Tollet, l'inventeur bien connu des constructions hospitalières à système ogival, a pu commencer, le 9 juin, les travaux nécessaires pour la transformation en hôpital du bastion n° 39 (porte Saint-Ouen), suivant le vote émis par le Conseil municipal. Dans cinq semaines, les bâtiments de la cuisine, du service des morts, de la buanderie seront terminés et l'ancien bâtiment mis en état. Les quatre pavillons à construire seront terminés à la fin de novembre. Le mobilier a été commandé et le nouvel hôpital Montmartre sera vraisemblablement inauguré, au plus tard, le 1er janvier 1882.

L'hôpital de Forges-les-Bains. — En 1858, l'Assistance publique établit à Forges-les-Bains (Seine-et-Oise), à 36 kilomètres de Paris, un petit hôpital spécialement affecté au traitement des enfants scrofuleux. L'établissement, qui compte aujourd'hui 112 lits, n'est plus en rapport avec les besoins de la population indigente; aussi l'administration va-t-elle mettre à exécution un projet d'agrandissement de cet hôpital. On y construira deux nouveaux pavillons pouvant contenir 110 lits, ce qui portera à 222 l'effectif de l'hôpital. En y comprenant les dépenses pour le logement du personnel, c'est une dépense totale de 310,000 francs. En outre, au moyen d'un legs qui lui a été fait, l'Assistance publique va installer à Forges-les-Bains une école professionnelle où les jeunes malades pourront apprendre divers métiers.

La crémation a Copenhague. — A la dernière réunion de la Société de crémation de Copenhague, le secrétaire général a fait connaître que la Société comptait 1409 membres, parmi lesquels 83 médecins distingués et plusieurs ministres protestants très connus. L'appareil adopté par la Société danoise opère la crémation en une heure environ, et l'opération ne coûte que 7 à 8 francs. On espère que la question d'économie concourra beaucoup à répandre cette pratique parmi les classes populaires, parce que, en Danemark, les frais des funérailles par le rite ordinaire sont très élevés.

La crémation en Italie. — A la suite d'une série de conférences faites dans différentes villes de l'Italie par le zélé propagateur

de la crémation, M. le Dr Pini, de nouvelles Sociétés viennent de se créer, ce qui en porte le nombre à 9 pour toute l'Italie. De nouveaux crématoires vont être construits à Rome, Varèse, Pavie, Crémone, Udine et Livourne.

Un habitant de Milan, M. Loria, vient d'offrir à la municipalité de cette ville une somme de 20,000 francs afin d'établir et d'entretenir au cimetière une salle dans laquelle se pratiqueraient les autopsies des cadavres destinés à être incinérés, spécialement dans les cas où la maladie n'a pas été rigoureusement diagnostiquée et lorsque la mort a été subite ou que sa cause est douteuse.

La crémation en Hongrie. — Le Comité sanitaire de Buda-Pesth a rédigé, le 5 septembre dernier, un rapport dans lequel il déclare l'incinération « salutaire au point de vue de la santé publique; mais elle doit être facultative et l'on doit désigner à cet effet un cimetière spécial ». Le Comité engage fortement la municipalité à prendre les dispositions nécessaires pour mettre immédiatement ce projet à exécution.

La Mortalité en Hongrie. — Un correspondant de Buda-Pesth donne à la *France médicale* (1er septembre 1881) de curieux détails sur la mortalité en Hongrie. D'après une statistique de M. Szalardi, d'après le dernier recensement, la population qui est de 13 millions d'habitants, n'a augmenté en dix ans que de onze mille individus par an ! Il n'y a pas d'exemple, en Europe, d'une telle lenteur du doublement de la population. Et cependant la natalité est énorme : il y a par an 50 naissances pour 1,000 habitants, tandis qu'il n'y en a en France que 26, et 36 à 40 dans les pays les plus favorisés. Ces chiffres sont presque invraisemblables, et nous n'avons pas sous la main le moyen de les contrôler. M. Szalardi attribue l'excès de mortalité : 1° à la fréquence des unions irrégulières; au défaut de soins dans lequel on laisse les enfants, dont chaque famille compte en moyenne 15, et parfois 20 ou 24 ! Les animaux domestiques sont mieux soignés que les enfants ; 3° à l'intoxication palustre, très fréquente dans ce pays de plaines d'alluvions. Pour faire cesser le mal, l'auteur demande la construction de canaux de drainage et la distribution parmi les paysans de brochures sur l'hygiène des enfants.

Nous nous étonnons que l'auteur ne demande pas d'abord l'extension de l'instruction ; à quoi servirait des brochures sur l'hygiène, si on ne sait pas les lire ?

Exposition nationale d'hygiène et de sauvetage en Allemagne. — Dans le courant de l'été de 1882, aura lieu à Berlin, en même temps que le Congrès annuel de la Société allemande d'hygiène publique, une Exposition comprenant tout ce qui concerne le

matériel sanitaire et le matériel de sauvetage. Un comité central a été nommé sous la présidence du ministre d'État, le docteur Hobrecht, avec l'adhésion et les encouragements des hygiénistes les plus éminents de l'Allemagne. Cette Exposition n'est pas seulement limitée à l'Empire d'Allemagne, mais doit s'étendre aussi à l'Autriche et à la Suisse allemande.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

AOUT 1881.

Les chiffres de ce bulletin, par suite de la nécessité de les relever par semaine, d'après le *Bulletin officiel*, se rapportent à une période de 35 jours, du 29 juillet au 2 septembre; aussi, faut-il tenir compte de cette augmentation de jours sur la période analysée dans le précédent numéro, et qui ne comprenait que 29 jours. La mortalité avait été de 4,722, elle est de 5,230; mais, en diminuant d'un cinquième, nous obtenons le chiffre réellement comparable 4,184, qui montre bien la diminution constatée pendant tout le mois d'août, mois dont la température a été modérée, et pendant lequel la mortalité aurait été très peu élevée sans la persistance des affections épidémiques.

Nous devons aussi constater que le nombre des naissances a dépassé, en ce mois, de 485 celui des décès; c'est là un fait trop peu commun à Paris pour ne pas le signaler.

L'un des derniers bulletins publiés par M. le Dr Bertillon contient une note des plus intéressantes de M. P. Miquel et que nous croyons devoir reproduire ici; on sait que ce dernier a entrepris des recherches sur le nombre des microbes recueillis dans les salles des hôpitaux, comparativement avec leur nombre dans l'atmosphère des rues. Les expériences faites depuis quatre mois dans les salles de chirurgie du service de M. Verneuil, à la Pitié, et dans la rue de Rivoli, ont montré que, pendant le printemps de l'année 1881, le chiffre des bactéries répandues dans ces salles s'est montré *dix* fois plus élevé qu'à la rue de Rivoli, et *cent* fois plus élevé qu'au parc de Montsouris; puis en juin, tandis que les bactéries ont augmenté rue de Rivoli, à la Pitié leur chiffre s'est affaibli brusquement de moitié. M. Miquel attribue cet abaissement à la plus grande aération des salles, dont les fenêtres restent, en été, ouvertes, durant la majeure partie de la journée, ce qui permet

aux courants atmosphériques venus de l'extérieur d'emporter au loin les germes accumulés dans les locaux habités par les malades. M. Verneuil déclare, d'ailleurs, que c'est vers la fin du printemps que le nombre des décès s'accroît dans les salles, pour diminuer en été. Ces coïncidences nous paraissent significatives.

VARIOLE. — A *Paris*, 89 décès; malgré cette diminution assez notable, l'épidémie ne cesse pas de sévir encore dans une proportion inquiétante pour la saison qui va commencer, d'autant que sa morbidité est élevée et que les praticiens dénoncent l'existence d'un foyer très important aux abords de l'hôpital Saint-Louis; on y soigne un grand nombre de varioleux dans un baraquement spécial, et cet hôpital est entouré par les quartiers peut-être les plus populeux de Paris. Combien de temps cette situation durera-t-elle encore? — A *La Havane* sévit une grave épidémie de variole; le gouverneur a prescrit la vaccination et la revaccination obligatoires.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — A *Paris*, 217 décès, augmentation constante, principalement dans les mêmes quartiers, notamment le XVIIIe arrondissement, depuis plusieurs mois déjà; nous ne sachons pas qu'une enquête spéciale ait été faite.

A *Athènes* et au *Pirée*, une importante épidémie de fièvre typhoïde s'est déclarée sous l'influence d'une chaleur excessive (+ 37° C. dans les appartements), se maintenant pendant plusieurs jours avec un sirocco très violent; dès que le grand réservoir de Kephissia, jusqu'à ce moment très mal entretenu, a été nettoyé, et que des mesures sérieuses de salubrité ont été prescrites; en même temps que la température s'abaissait, l'état sanitaire s'est sensiblement amélioré.

ROUGEOLE. — *Paris*, 67 décès, diminution considérable de moitié sur le mois précédent.

DIPHTÉRIE. — *Paris*, 202 décès, état stationnaire.

SCARLATINE. — *Paris*, 54 décès au lieu de 17, moyenne des dernières années, pendant le même temps, mais diminution sur le mois précédent. Ainsi que le fait remarquer M. le Dr Besnier, dans son dernier rapport trimestriel sur les maladies régnantes, la scarlatine continue depuis quelques années, à Paris, à subir une progression considérable, plus particulièrement pendant l'été; après avoir été, surtout dans les hôpitaux, d'une grande rareté, elle atteint maintenant toutes les classes de la société et fait à tous les âges de nombreuses victimes.

CHOLÉRA. — On a constaté à *Aden*, du 1er au 29 août, 32 cas de choléra dont 27 mortels; aussi les gouvernements ont-ils ordonné

des quarantaines pour les provenances de ce pays et des ports turc de la Mer Rouge.

PESTE. — La peste a fait son apparition dans le district de Novogorod et dans le gouvernement de Saint-Pétersbourg. Les hommes et les animaux sont atteints. Dans la commune de Malbedew, il y a eu 50 personnes atteintes, et 3 morts, ce qui semble indiquer un bénignité exceptionnelle. Malgré les circulaires recommandant d'enfouir profondement les cadavres et les peaux des animaux morts de la peste, les paysans continuent à écorcher les bêtes qu'ils ont perdues, et à vendre les peaux sans les désinfecter.

L'on sait que les grandes chaleurs éteignent d'ordinaire les épidémies de peste ; peut-être, comme le dit M. Tholozan, parce que le sable, échauffé par le soleil jusqu'à 70°, détruit les germes morbides qu'il pourrait contenir. Il n'est donc pas étonnant que la peste se réfugie en Sibérie pendant la saison chaude.

FIÈVRE JAUNE. — Les dernières nouvelles du Sénégal sont de plus en plus graves ; sur 125 entrées à l'hôpital de Saint-Louis, du 9 au 22 août, il y eu 110 morts; à Saint-Louis, le chiffre total des victimes (au 8 septembre) s'élève à 363. La fièvre jaune a gagné le fleuve ; elle est aux ambulances de Bakel, sans avoir atteint ce poste. La situation sanitaire à Gorée et à Dakar est suspecte.

Aux *Antilles*, l'épidémie reste stationnaire ; aux *Barbades*, elle augmente ; on compte déjà 58 morts parmi les troupes européennes et la mortalité parmi les indigènes est considérable.

Deux vapeurs sont arrivés le 12 septembre du Sénégal en rade de Pauillac. Le premier avait quitté Saint-Louis le 13 août : il a perdu six hommes dans sa traversée, cinq de fièvre jaune. Un sixième décès a eu lieu au lazaret de Trompeloup, le jour de son débarquement à l'infirmerie ; il n'était atteint que depuis trois jours à son arrivée en France. Les six passagers bien portants et les trois malades ont été débarqués au lazaret et y sont soumis à toutes les précautions et purification réglementaires, le navire est l'objet des mesures les plus sérieuses. Le second navire, parti de Saint-Louis le 22 août, a compté douze décès de fièvre jaune dans la traversée, et ces décès se sont échelonnés jusqu'au jour de l'arrivée en Gironde, le 9 septembre ; presque chaque jour comptait un décès ; à l'arrivée il y avait huit malades, dont trois très gravement ; un est mort sur rade; les malades, convalescents et autres passagers ont été débarqués au lazaret pour y subir une rigoureuse quarantaine. Ce navire avait trente-huit passagers.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Traité d'hygiène publique et privée, basée sur l'étiologie, par A. Bouchardat, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Paris. — Paris, Germer Baillière, 1882, un fort vol. in-8° de 1,096-CLXIII pages. Prix : 18 fr. (Voyez l'analyse, *Revue d'hygiène*, septembre 1881, p. 770).

Étude sur les eaux du Pas-de-Calais, par M. A. Pagnoul, professeur de chimie au collège d'Arras, inspecteur de la salubrité et directeur de la station agricole du Pas-de-Calais. — Paris, G. Masson, 1881, in-8° de 104 p. avec carte en couleur.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militair-Sanitätswesens (Compte rendu annuel sur la situation et les progrès du service de santé militaire), Bearbeitet von Dr Wilhelm Roth, Generalarzt und Corpsarzt des königl. sachs. Armee - Corps. — *Bericht für das Jahr* 1880 ; Berlin, A. Hirschwald, 1881, petit in-4° de 174 p.

Ce compte rendu, arrivé à sa septième année, donne l'analyse très exacte et très complète de tous les travaux qui ont été publiés en 1880 dans tous les pays de l'Europe et de l'Amérique, sur l'hygiène militaire, la médecine et la chirurgie d'armée, l'organisation des services, etc. M. Roth donne à cette excellente publication une direction qu'on ne saurait trop louer.

Jets over ontsmetting, door Dr Ruysch, Separaat afdruk van het *Militair Geneeskundig Archief*, 1881, erste Aflevering. — Brochure in-8° de 48 p. avec fig.

Étude sur la nécessité et les moyens de la désinfection ; l'auteur préconise la désinfection par l'air chaud ; il décrit et figure, à l'aide d'une planche, une étuve à air chaud qui fonctionne à l'hôpital militaire de Amersfoort, en Hollande ; à l'aide d'un poêle placé dans une étuve dont les dimensions sont 1,40, × 1,85 × 0,94, la température s'élève habituellement à 130° C. et peut s'élever à 150° C.

Sulla mortalita dei bambini, pel Dre Giuseppe Sormani, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie. — Milano, 1881, brochure in-8° de 29 p. avec tableaux et graphiques. — Très intéressante étude qui a été publiée dans le *Giornale della Societa italiana d'igiene*, juillet 1881.

Dans la première année de la vie, la mortalité des enfants

est en Italie de 219 sur 1,000 (1867-78), elle est de 115 dans la sconde année. — Des graphiques très ingénieux donnent la mortalité pour les différents âges, les mois de l'année, pour tous les Étatsde l'Europe. La mortalité de la première année de la vie tombe à 95 pour 1,000 eu Irlande, elle monte jusqu'à 316 pour 1000 en Bavière; (en France, 166).

De la peste (histoire, géographie, étiologie), leçons faites à l'École de médecine navale de Rochefort, par M. le Dr H. Bourru, professeur d'hygiène et de pathologie exotique. (Extrait des *Archives de médecine navale.*) Paris,—J.-B. Baillière, 1881, brochure in-8° de 1 — 70 p. (Sera analysé prochainement dans la *Revue d'hygiène*).

A propos du railway transsaharien, réflexions et observations hygiéniques et médicales, par le Dr Ch.-J. Masse, médecin principal de 1re classe, en retraite. — Paris, Calmann-Lévy, 1881, brochure in-8° de 73 pages.

Ces pages, écrites par un médecin distingué qui a longtemps habité l'Algérie, contiennent des renseignements topographiques et hygiéniques très utiles pour ceux qui veulent explorer les parties situées au sud de notre Algérie; il indique les difficultés qu'on rencontrera dans l'établissement du chemin de fer, et les précautions à prendre pour les surmonter au point de vue de l'hygiène.

Geographica nosologica dell' Italia, studio del Dre Giuseppe Sormani, professore d'igiene nella regia Universita di Pavia—Roma, Eredi Botta, 1881, petit in-4°, 335 p. avec un grand nombre de cartes en chromo-lithographie.

Cet excellent ouvrage est établi sur le modèle des travaux de Boudin, de ceux plus récents de P. Walker pour les États-Unis, de A. Chervin pour la France. A l'aide du dépouillement de la statistique générale du royaume, et des comptes rendus du recrutement. l'auteur donne la morbidité, la mortalité générale et la mortalité par maladie dans chaque province. Ce travail de bénédictin a obtenu le prix proposé par l'Institut lombard des sciences et des lettres, sur cette question : *La géographie nosologique de l'Italie.* C'est un livre indispensable à consulter non seulement pour les statisticiens, mais encore pour les épidémiologistes et les hygiénistes.

Le gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J.-Rousseau (Cl.) .86. 9 81

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES PROJETS D'ASSAINISSEMENT DE PARIS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

On se rappelle qu'à la suite de l'émoi causé par « les odeurs de Paris », M. le ministre de l'agriculture et du commerce, par un arrêté en date du 28 septembre 1880, confia à une commission mixte l'étude des questions relatives à l'assainissement de Paris.

Cette commission, composée de MM. Cyprien Girerd, président; Pasteur, Sainte-Claire Deville, Aimé Girard, Wurtz, Gavarret, Brouardel, Dubrisay, Fauvel, Schlœsing, Paul Girard, et Bérard, secrétaire, a depuis plusieurs mois terminé ses travaux, et ceux-ci viennent d'être publiés en un volume in-4° (Imprimerie nationale, 1881), qui contient les documents suivants :

Rapport général de M. Cyprien Girerd :

1° Rapport de M. Brouardel *sur l'infection produite dans l'intérieur même de la ville*, avec études chimiques de MM. Wurtz, Charles Girard, Mille et Durand-Claye, donnant l'*analyse des eaux et boues d'égout, des terres infiltrées au voisinage des fosses, des matières provenant des tinettes filtrantes*, etc.

2° Rapport de M. Aimé Girard *sur l'infection provenant des usines qui exploitent les matières de vidange;*

3° Rapport de M. Bérard, *sur l'infection provenant des usines incommodes, autres que celles qui exploitent les matières de vidange;*

4° Rapport de MM. Schlœsing et Bérard *sur l'infection provenant du déversement des égouts dans la Seine.*

Les deux principaux rapports, ceux de M. Aimé Girard et de M. Brouardel, ont immédiatement provoqué, de la part des ingénieurs du service municipal, des observations et des réfutations que M. A. Durand-Claye a formulées sous la forme d'un rapport très précis et très détaillé [1].

Ce sont ces divers documents que nous voulons analyser.

Cette question de l'assainissement de Paris est une des plus difficiles et des plus importantes qui s'imposent à l'hygiène publique: en effet, ce qui est applicable à Paris l'est également à toutes les grandes villes des deux mondes. Il s'agit à la fois de la santé de plusieurs millions d'habitants et d'une dépense qui se compte par centaines de millions de francs. Donc la décision ne peut être prise à la légère, et l'on comprend que la question reste pendante depuis bon nombre d'années. On n'attend pas de nous que nous résolvions, dans ces quelques pages, un problème auquel plusieurs des plus illustres savants de notre pays ont consacré leurs efforts. Nous sommes le public: nous écoutons les informations, les avis, les objections qui viennent de part et d'autre; nous nous contenterons de les résumer, de faire ressortir les points qui nous paraissent les plus importants ou les mieux acquis au débat; notre indépendance est absolue, nous sommes complètement désintéressé dans la question; nous ne pouvons avoir en vue que la recherche de la vérité.

Il est un point sur lequel tout le monde est d'accord, au

1. *Observations des ingénieurs du service municipal au sujet des projets de rapport présentés par MM. A. Girard et Brouardel;* M. Alfred Durand-Claye, rapporteur. Paris, imprimerie Chaix, 1881, in-4° de 69 pages.

moins en principe : il faut supprimer les fosses fixes. Mais par quoi les remplacer? Ici commencent les divergences.

Quel que soit le système adopté par l'administration, M. Brouardel et la commission pensent que les fosses fixes existeront encore pendant de longues années; il faut donc chercher quels sont les procédés par lesquels on peut parer immédiatement et sans retard à leurs inconvénients les plus graves.

La commission, par l'organe de M. le professeur Brouardel, propose un système provisoire, reposant sur les données suivantes :

Toutes les matières tombant des tuyaux de chute, fèces, urine, seraient reçues dans un réservoir métallique d'une contenance de 4 à 6 mètres cubes, correspondant à celle d'un des cylindres de transport employés par les Compagnies. La partie inférieure serait de forme conique, et de ce point partirait le tuyau d'émission. La vidange en serait effectuée par la pression de l'air ou par le vide et au moyen d'une bouche s'ouvrant sur le trottoir, comme celles des prises de gaz. Un étroit tuyau d'évent, accolé dans tout son parcours au tuyau de chute, empêcherait les remous d'air dans le réservoir. Une grille retiendrait les objets obstruants et les empêcherait de tomber dans la cuve métallique. La vidange se ferait à intervalles rapprochés, sans doute toutes les semaines, au moyen des voitures actuelles, en raccordant le tuyau de la voiture à la bouche placée sur le trottoir.

Ces fosses fixes en tôle, hermétiques, seraient remplacées plus tard, dans l'esprit de la commission, par un système définitif; les déjections seraient alors reçues, à la sortie des cabinets, dans des tuyaux absolument étanches, à parois métalliques, sans aucune communication avec l'air ou la terre. Ces conduits, reliés ensemble et placés dans les égouts comme les tuyaux destinés au service d'eau ou au service du gaz, emporteraient loin de la ville les matières de vidange, en un lieu où se trouveraient des usines installées pour faire subir à ces matières les transformations nécessaires. La circulation pourrait être assurée dans ce réseau par des pompes aspirantes et foulantes, par le vide ou par tout autre procédé.

En définitive, M. Brouardel propose un système qui, à part quelques différences de détail, rappelle tout à fait le système pneumatique de Liernur, dont notre collaborateur, M. le professeur Van Overbeek de Meijer, a donné l'année dernière, dans cette *Revue* (p. 6 et 363), une description détaillée.

La commission ne se dissimule pas que ces installations, provisoires et même définitives, sont inapplicables dans un grand nombre de maisons anciennes, mal aménagées, dont les entrées, par exemple, sont trop étroites pour permettre l'introduction d'un récipient un peu volumineux; on ne pourrait les imposer que là où ce serait possible, notamment dans les maisons neuves. Il faudrait donc conserver un assez grand nombre des anciennes fosses fixes; certaines prescriptions en réduiraient les inconvénients : ainsi, au lieu de verser un liquide désinfectant dans la fosse, au moment où l'on commence à la vider, comme on le fait aujourd'hui, ces substances seraient placées en quantité suffisante et après la vidange, afin d'agir sur l'opération suivante. La vérification de l'état de la fosse, la recherche des fuites auraient lieu, non plus le lendemain ou deux jours après, mais lorsque les ouvriers sont encore présents, afin qu'ils puissent assister le contrôleur et lui permettre, à l'aide d'échelles et de bricoles, de descendre sans danger dans la fosse.

On voit combien le système adopté par la commission diffère de celui auquel restent fermement attachés les ingénieurs de la ville de Paris, c'est-à-dire la projection directe des matières à l'égout. Aussi, M. Durand-Claye s'est-il efforcé de montrer les côtés faibles et les difficultés pratiques du nouveau projet.

Le système provisoire entraînerait, d'après lui, une dépense énorme; l'installation seule coûterait 4,000 francs par tuyau de chute, soit 920 millions pour les 230,000 tuyaux de chute qui existent à Paris. Nous croyons que les chiffres de M. Durand-Claye doivent être fortement réduits, et qu'au lieu de rapporter la dépense à chaque tuyau de chute, il convient de le rapporter à chaque caisse métallique desservant plusieurs cabinets. Même avec cette réduction, il serait difficile de faire ac-

cepter aux propriétaires, pour chaque maison, une dépense nouvelle de 4,000 francs, surtout pour une installation provisoire, sans préjudice des dépenses qu'occasionnerait plus tard l'installation définitive.

Les opérations de vidanges, continuant à se faire sur la voie publique avec le lourd et bruyant matériel que l'on connaît, auraient lieu désormais une fois par semaine ou par mois, au lieu de ne se faire, comme aujourd'hui, qu'une fois par an; il y aura donc surcroît de dépense et d'incommodité. Et encore ne pratiquera-t-on que des *allèges,* on ne fera pas de vidange complète; le réceptacle, fraîchement vidé par aspiration, restera souillé par les matières lourdes et pâteuses retenues au fond: pour faire un ourage sérieux, il faudra descendre dans le réservoir, remuer et délayer les dépôts, désobstruer les grilles ou les filtres, laver les surfaces, toutes opérations qui nécessitent la communication directe avec l'air extérieur, et entraîneraient forcément la souillure de l'atmosphère. Le gaz de la cuve se déverserait d'ailleurs constamment au dehors, puisqu'on conserve, en réduisant leur calibre il est vrai, les tuyaux d'évent que la commission avait condamnés en principe; même réduits, ces tuyaux, dont l'extrémité supérieure sera chauffée au soleil, dégageront des nuages infects, qui stagneront au-dessus des maisons des quartiers bas et infecteront les quartiers voisins situés en contre-haut.

En outre, le système des réservoirs métalliques a pour conséquence inévitable *la guerre à l'eau.* Déjà les propriétaires se plaignent de la dépense et de la fréquence des opérations de vidange, bien que les fosses cubent 30 mètres, et malgré les fuites que la commission dit être si communes dans les fosses fixes. L'administration se propose de faire arriver prochainement l'eau dans les cabinets de tous les petits logements : les propriétaires, qui font déjà la guerre à l'eau, la prohiberont encore davantage, car ils seront aussi bien obligés de payer 6 à 8 francs pour extraire un mètre d'eau sale, que pour extraire de la matière de vidange très compacte.

On a même dit que les matières excrémentitielles extrêmement diluées par la masse d'eau que la ville se propose d'in-

troduire dans chaque maison, ne fourniraient plus un mélange susceptible d'être exploité industriellement dans les usines de sulfate d'ammoniaque. M. le professeur Brouardel a réfuté cette objection ; l'expérience a montré qu'on peut encore exploiter industriellement, sans sacrifice d'argent, des liquides ne pouvant fournir que 7 à 8 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque par mètre cube ; or, en admettant, avec M. Alphand, que pour obtenir la propreté d'un cabinet d'aisances il suffise de 3 litres d'eau par jour et par habitant, on aurait, pour Paris, 8,000 mètres cubes d'un mélange pouvant encore fournir 17 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque par mètre cube. Reste à savoir si, dans la pratique, on se contentera toujours, en moyenne, de cette petite quantité d'eau de lavage de 3 litres ; les Anglais trouvent que la quantité de 15 litres par individu est à peine suffisante.

Il ne faut pas oublier que le principal défaut du système pneumatique de Liernur est précisément l'obligation de restreindre au minimum la quantité d'eau de lavage qu'on verse dans les water-closets : on a même imaginé des dispositions qui font déborder dans le cabinet l'eau jetée dans la cuvette, afin de punir l'imprudent qui n'économise pas assez l'eau !

M. Durand-Claye trouve, non sans quelque raison, qu'avec cette installation provisoire, les difficultés d'exécution et les inconvénients ne sont pas suffisamment compensés par le bénéfice à retirer au point de vue de l'hygiène.

Le but qu'on poursuit, auquel on sacrifie tout, c'est-à-dire l'absence absolue de toute communication entre les matières et l'atmosphère, ce but ne sera pas atteint : la vidange, pratiquée d'après le nouveau mode, continuera à être une cause complexe de mauvaises odeurs ; les germes morbides, qu'on suppose contenus dans les matières, auront encore bien occasion de se dégager dans l'air de nos rues et de nos habitations.

Le système définitif proposé par la commission est également l'objet de critiques très vives de la part des ingénieurs de la ville.

Cette canalisation métallique, s'étendant de chaque tuyau de chute à l'usine, aura une immense longueur, environ un millier

de kilomètres, c'est-à-dire la longueur du réseau d'égouts lui-même ; M. Durand-Claye en évalue la dépense à 34 millions, lesquels viendront s'ajouter aux 40 millions nécessaires pour terminer les égouts destinés à contenir ces tuyaux. Les branchements des maisons, les robinets, les vannes étanches, les machines élévatoires, les conduits de refoulement, coûteront en outre 87 millons, soit 150 millions à la charge de la Ville, chiffre énorme sans doute, mais qui ne nous émeut pas trop, si cette dépense est nécessaire et améliore le santé publique. Mais les égouts sont déjà encombrés par la canalisation de l'eau, par les réseaux télégraphiques, pneumatiques, téléphoniques, les moteurs des horloges publiques, etc. ; la présence d'un nouveau réseau de très large calibre y rendra encore plus difficile la manœuvre des hommes chargés du nettoyage.

En raison des différences considérables de niveau dans les différents quartiers, en raison des encrassements de tuyaux et des accumulations d'obstacles, une canalisation aussi longue subira des pressions considérables ; il faudra établir dans Paris un grand nombre d'usines élévatoires, chacune de la force de 400 à 800 chevaux ; et leur présence au sein même de Paris sera une cause inévitable de ces mauvaises odeurs et de cette insalubrité qu'on s'efforce aujourd'hui de détruire. L'installation et le fonctionnement de ces usines seront d'une difficulté extrême ; l'exemple de la ville de Lyon, dont on fait grand bruit, se réduit après information à une canalisation métallique de 3 kilomètres, avec 3 mètres de pente, pour conduire les matières des vannes à l'usine ; un vide de 40 centimètres de mercure, produit par une machine à vapeur, suffit pour compléter l'action de la pesanteur et l'effet de la pente. Il n'y a aucune comparaison possible avec les difficultés que rencontrerait à Paris un réseau de près d'un million de kilomètres, avec des pentes qui n'ont souvent que 40 centimètres par kilomètre.

Les usines où seront traitées les matières de vidanges, continueront à former une ceinture qui entourera Paris, et si l'on veut éloigner considérablement cette source d'émanations pestilentielles, la canalisation qui reliera ces usines avec les usines élévatoires deviendra énorme.

Enfin ce système implique le maintien dans la banlieue de ces usines à sels ammoniacaux, dont l'insalubrité et l'incommodité semblent beaucoup au-dessus des ressources de l'art, et qu'on voudrait voir définitivement supprimées. Nous verrons toutefois que M. Aimé Girard ne partage pas cette opinion sévère, et qu'il croit possible d'aménager ces usines sans dégagement d'odeurs appréciables ou malfaisantes.

Nous venons d'exposer le projet de la commission, et les critiques que les ingénieurs lui adressent; voyons maintenant quelles critiques la commission oppose au projet, déjà ancien, des ingénieurs de la Ville de Paris, et quels motifs l'on conduite à le rejeter presque complètement en ce qui concerne les vidanges.

Il est à peine besoin de rappeler en quoi consiste le projet de l'administration municipale : évacuation immédiate et directe des matières par siphon hydraulique, de la maison à l'égout et delà aux machines élévatoires, avec l'eau en abondance comme véhicule; suppression définitive des usines et dépotoirs dans la banlieue; suppression complète des fosses fixes, des tuyaux d'évent, des opérations de vidange; là où les égouts ont une pente faible ou un diamètre restreint, emploi provisoire de tinettes-filtres; là où les égouts sont encore plus mauvais, des tuyaux en fonte iraient conduire les matières, du tuyau de chute à un égout, parfois éloigné mais à pente suffisante. Comme complément indispensable, la quantité d'eau par jour et par habitant, serait incessamment portée de 150 litres, chiffre actuel, à celui de 250. Le contenu total des égouts serait répandu sur les terres de la presqu'île de Gennevilliers et de la partie la plus reculée de la forêt de Saint-Germain.

Les reproches les plus graves que la commission fait à ce projet sont les suivants :

1° Il est impossible de faire des conduites d'égout imperméables; le sous-sol des rues sera donc imprégné de liquides fermentescibles, et ces infiltrations sont un danger permanent.

2° Le réseau actuel des égouts n'a ni pente ni section suffisantes.

3° Les égouts laissent dégager des odeurs fétides et des miasmes insalubres.

4° L'addition de matières fécales aux eaux d'égouts aggravera encore le méphitisme, et favorisera la propagation des maladies contagieuses.

5° Enfin, les germes morbifiques contenus dans les égouts ne seront pas plus détruits par l'irrigation sur le sol et par la culture, que les microbes charbonneux ne sont détruits dans les fosses où l'on enfouit les moutons qui ont succombé au sang de rate.

Ces arguments sont très sérieux, il convient de les examiner en détail.

1° *Étanchéité des égouts.* — La commission n'admet pas qu'il soit possible de construire en maçonnerie des conduites imperméables, et M. Brouardel en donne comme preuve la consistance extrême des matières extraites des fosses fixes de certaines maisons.

Cette consistance pourrait provenir simplement de l'absence complète d'eau disponible dans les cabinets correspondants. Il faut d'ailleurs ne pas confondre les fosses fixes en maçonnerie, construites presque au gré des propriétaires, ayant 30 à 50 mètres cubes, avec des canaux étroits, en forme de voûtes, construits en matériaux spéciaux par les ingénieurs de la Ville. Personne ne conteste que les fosses fixes, surtout celles qui sont mal conditionnées, laissent souvent filtrer des matières liquides. M. Wurtz a analysé la terre recueillie au voisinage immédiat d'une fosse fixe de l'hospice de Bicêtre ; il y a trouvé une proportion énorme de matières organiques, par comparaison avec la même terre prise loin de la fosse. Mais cette fosse n'avait pas été vidée depuis 18 ans ! Par conséquent, elle n'avait été ni inspectée, ni surveillée depuis ce temps, et elle était sans doute dans un état de délabrement qui l'avait fait choisir pour cette expérience.

Les fosses fixes en maçonneries sont unanimement condamnées ; de même, les égouts détériorés, mal entretenus, laissent certainement passer les matières. Mais les ingénieurs de la

Ville prétendent qu'il est possible de construire des conduites d'égout parfaitement étanches. M. Durand-Claye emploie journellement à Gennevilliers depuis plusieurs années des conduites en béton, de 1 mètre à 1m,50 de diamètre, qui supportent 10 mètres au moins de pression, pour conduire les eaux du collecteur d'Asnières, de l'usine élévatoire aux terrains irrigués. L'eau arrive à Gennevilliers suivant les quantités prévues et il n'y a eu jusqu'ici aucune infiltration appréciable, aucune rupture, malgré les coups de bélier très fréquents.

Si dans ces conditions les conduits restent étanches, à plus forte raison le seront-ils quand la pression sera nulle, comme dans les égouts ventilés d'une ville.

D'ailleurs si les égouts de Paris étaient perméables, comme on le prétend, on en aurait la preuve et les inconvénients : les égouts dans beaucoup de rues passent sous le trottoir, en contre-haut des caves avec une différence de plus d'un mètre; si ces égouts laissaient passer l'eau, les habitants des maisons verraient des liquides infects couler dans les caves placées à côté et immédiatement au-dessous, ce qu'on n'observe jamais. De plus, quand on ouvre des tranchées sur la rue, on devrait trouver des flaques d'eau, des infiltrations accumulées autour des conduites en maçonnerie des égouts; on ne trouve d'ordinaire rien de semblable.

M. Durand-Claye prétend même que l'imperméabilité n'est nullement garantie par les tuyaux métalliques, que ceux-ci seront rapidement corrodés par les matières de vidange; c'est ainsi qu'il a fallu refaire récemment et à grands frais, la conduite de refoulement de Bondy; c'est ainsi qu'on replace incessamment les tuyaux en fonte servant à la canalisation du gaz à éclairage.

C'est là une question technique qu'il faut laisser les ingénieurs débattre entre eux; elle nous semble un argument d'importance relativement secondaire.

2° *Insuffisance des égouts actuels.* — Cette insuffisance n'est pas contestée; « il y a, disait M. Alphand en 1879, 120 kilomètres d'égouts à faible pente qu'on ne peut curer

convenablement, et qui donnent lieu à des exhalaisons très-désagréables pour les habitants des quartiers desservis ». Ce défaut de pente favorise la formation de bancs de sable, de boue, de matières pâteuses, qui entraînent des stagnations, sinon des obstructions complètes, etc. ; il en résulte que dans un grand nombre de points, les matières fraîches ne sont plus charriées hors de Paris dans les 24 heures de leur émission, mais qu'elle stagnent parfois pendant plusieurs semaines, et deviennent des foyers de décomposition putride.

C'est là à notre avis l'argument le plus grave qu'on peut adresser aux ingénieurs de la Ville ; c'est par là que le système des vidanges par l'égout est criticable. Assurément le danger est là.

Sans doute, il ne faut rien exagérer : 120 kilomètres d'égouts mal construits sont peu de chose sur un réseau total de 1,200 kilomètres ; sans doute, une plus grande quantité et surtout une meilleure répartition de l'eau distribuée, une augmentation du personnel et du budget alloué permettraient des lavages plus complets, des drainages ou des chasses avec les bateaux-vannes, etc. Mais la disposition du bassin de Paris est telle, l'altitude des divers quartiers est si inégale, qu'il sera toujours difficile de lutter contre l'insuffisance de pente.

Les ingénieurs ne peuvent méconnaître cette difficulté ; ils prétendent seulement qu'elle n'est pas insurmontable et ils s'appuient sur le bon résultat obtenu dans d'autres villes où les égouts ont des pentes minima aussi faibles au moins qu'à Paris.

M. de Freycinet a montré qu'avec une pente de 20 centimètres par kilomètre, les liquides d'égout prennent une vitesse de 66 centimètres par seconde, suffisante pour empêcher la formation des dépôts. A Paris, les collecteurs ont *au minimum* de 30 à 40 centimètres de pente par kilomètre, chiffres que n'atteignent pas ceux de Londres. A Bruxelles, ils ont généralement $0^m,30$; à Berlin, $0^m,36$ à $0^m,50$; à Danzig, $0^m,42$ à $0^m,67$. Nous ferons remarquer toutefois que ces chiffres s'appliquent exclusivement aux collecteurs ; M. Durand-Claye à qui nous les empruntons ne parle pas de la pente des égouts particu-

liers, et ce sont ceux-là surtout qui, à ce point de vue, laissent à désirer.

On propose d'établir des conduites métalliques pour relier les tuyaux de chute avec des égouts, situés parfois à une assez grande distance, mais qui auront une pente suffisante. Nous reconnaissons que c'est là une ressource précieuse, dont nous ne pouvons toutefois apprécier les difficultés pratiques d'application; espérons que ce moyen et l'amélioration plus grande encore des systèmes de curage permettront d'assurer la continuité du mouvement des vases et des eaux, et de conduire les matières fraîches, c'est-à-dire des vingt-quatre heures, à l'émonctoire terminal.

3° *Émanation des égouts.* — Ç'a été pendant longtemps une des grosses questions de l'hygiène urbaine, de décider s'il était préférable de laisser les égouts en communication directe avec l'atmosphère de la rue, ou de les munir d'appareils d'occlusion hydrauliques et hermétiques. Nous croyons que la question doit être tranchée dans le sens de la ventilation libérale des égouts; ce n'est pas cette opinion qui paraît avoir dominé dans le sein de la commission.

M. Brouardel a constaté que partout où les égouts étaient bien ventilés, ils n'avaient pas d'odeur. « Dans le plus grand nombre de ceux que nous avons parcourus, dit-il, l'odeur est à « peine sensible. L'odorat ne distingue ni ammoniaque, ni « acide sulfhydrique, ni sulfhydrate d'ammoniaque.... Des « papiers imbibés d'un sel de plomb, mouillés et tenus à la « main pendant une visite qui a duré trois heures, n'ont « éprouvé qu'une très légère modification dans leur teinte. »

De son côté, MM. Wurtz et Charles Girard ont analysé l'air, l'eau et les boues des égouts; quand l'égout était bien ventilé, que les eaux n'étaient pas stagnantes, la quantité d'hydrogène sulfuré, d'ammoniaque libre était à peu près nulle. Au contraire, quand on interceptait toute communication avec l'air extérieur, surtout quand l'eau restait immobile, l'odeur devenait infecte, il se dégageait des bulles de gaz, une écume épaisse se formait à la surface du liquide.

On pourrait croire que la libre communication entre les égouts et l'atmosphère n'agit qu'en diluant les gaz méphitiques dans l'air des rues, et que c'est aux dépens de celles-ci que les égouts s'assainissent. Il en est tout autrement, et les analyses faites par M. Wurtz révèlent à ce point de vue un fait des plus importants.

Quand le mouvement de l'eau renouvelle les surfaces et les met en rapport incessant avec l'oxygène, quand l'air circule dans les égouts, l'hydrogène sulfuré s'oxyde rapidement, et il se forme des sulfates d'ammoniaque inodores et non volatils. Cette réaction est rendue plus active par l'humidité ; l'atmosphère de l'égout étant chargée de vapeur d'eau, cette vapeur se condense sur les murailles, sur les parois des conduits d'eau et des cylindres qui obstruent en partie les égouts : ces larges surfaces humides retiennent à l'état de dissolution les parties de ces gaz très solubles qui n'avaient pas été transformées, et empêchent leur expansion au dehors. Au contraire, dès qu'on empêche l'accès de l'air dans l'égout, ou quand l'eau devenant stagnante cesse de multiplier sa surface de contact avec l'oxygène, non seulement l'hydrogène sulfuré cesse de s'oxyder et de se transformer en sulfates, mais encore les sulfates précédemment formés sont réduits par les matières organiques en voie de décomposition; celles-ci, en leur enlevant de l'oxygène, les ramènent à l'état de sulfures ou d'hydrogène sulfuré, et l'on voit se produire un dépôt noir, un dégagement de bulles et une couche d'écume.

N'est-ce pas là un mécanisme merveilleux, et un argument en faveur de la libre ventilation des égouts? Nulle part on ne voit aussi clairement que la ventilation n'assainit pas seulement en dispersant les miasmes, mais en les détruisant chimiquement, en les brûlant ; la ventilation est bien réellement le désinfectant le plus actif et le plus parfait. Ce qui est vrai pour l'air est aussi vrai pour l'eau et les dépôts vaseux des égouts. Les deux rapports de M. Wurtz et de M. Charles Girard sont à ce point de vue très explicites. Des boues ou des *eaux noires* recueillies dans l'égout non ventilé et infect du boulevard Henri IV renfermaient, immédiatement après la prise, 4 milligrammes d'hydrogène sulfuré par litre ; le lendemain, après

avoir été exposées à l'air, elles n'en contenaient plus que 1 milligramme. « Nous avons constaté nous-mêmes, dit M. Wurtz, une odeur sensible d'hydrogène sulfuré dans les égouts où l'eau était stagnante ; mais cette odeur a disparu immédiatement lorsque, le couvercle du trou d'homme ayant été enlevé, une ventilation active s'est établie. »

Nous ne saurions par conséquent admettre sans réserve la conclusion suivante que nous trouvons dans le rapport de M. Brouardel : « Il existe donc entre l'air de la rue et l'atmosphère de l'égout un échange incessant ; l'atmosphère de l'égout en bénéficie, mais aux dépens de celle de la rue. » Au point de vue des gaz proprements dits, nous tirerions plutôt cette conséquence des analyses de MM. Wurtz et Girard : il faut continuer à laisser l'air circuler librement dans les égouts ; il faut surtout empêcher la stagnation de l'eau, afin de détruire dans leur source même la formation de l'hydrogène sulfuré et des gaz ammoniacaux volatils; l'égout ne verse dans la rue des gaz méphitiques, que lorsque l'air de la rue n'a pu pénétrer librement dans l'égout.

Nous serions beaucoup plus réservé en ce qui concerne les agents morbifiques, autres que les gaz précédents, que les égouts sont capables de contenir, et c'est seulement à ce point de vue que la conclusion précédente de M. Brouardel nous paraît soutenable.

4° *Propagation des maladies contagieuses par la vidange à l'égout.* — Pour les hygiénistes et les médecins, c'est là en effet le nœud de la question. La Commission admet que, même *sous le rapport des odeurs*, la projection des vidanges à l'égout est inacceptable ; à plus forte raison déclare-t-elle que « cette projection est spécialement dangereuse *sous le rapport de la salubrité* ».

Avant tout, il faut faire cesser une obscurité. Dans sa note publiée l'an dernier, M. le Directeur des travaux rejette et déclare impraticable la projection directe des matières solides à l'égout : aujourd'hui, MM. les Ingénieurs de la ville paraissent portés à admettre la pratique du « tout à l'égout ». Pour sim-

plifier la question, nous supposerons que l'on doit supprimer de fait les tinettes-filtres dont le rôle principal nous semble de transformer en les délayant les matières solides en matières à peu près liquides, ce qui rend leur écoulement plus facile et retarde la formation des dépôts. On dit à tort, selon nous, que les tinettes-filtres ne servent à rien puisqu'elles laissent tout passer ; si cette comparaison n'était pas un peu choquante, nous dirions qu'un morceau de sucre n'est plus un corps étranger capable d'obstruer un conduit, quand il a été dissous par l'eau.

La condamnation de la Commission repose sur deux motifs.

A. — La projection des vidanges à l'égout augmentera l'impureté des eaux-vannes et par conséquent le méphitisme.

B. — Les germes morbides qui peuvent être contenus dans les selles propageront les maladies.

A. — M. Brouardel estime que la projection directe des vidanges dans les égouts augmentera considérablement l'infection des liquides qu'ils contiennent, à tel point que dans les canalisations secondaires déjà très encombrées, ce ne sera peut-être plus l'eau qui sera en plus grande quantité ; de là des dépôts vaseux, des obstructions, qui rendront les décompositions sur place inévitables.

M. Durand-Claye prétend que les évaluations numériques du rapporteur sont fort exagérées ; que déjà actuellement, et depuis longtemps, les trois quarts de l'azote excrété par les habitants se rendent directement à l'égout : urinoirs publics, *plombs* des maisons d'ouvriers, tinettes-filtres, vidange directe à l'égout de la Salpêtrière, de la Monnaie, des Invalides, de l'École militaire, etc. Il appuie cette assertion sur des chiffres très précis, que personne ne doit mieux connaître que lui, et que nous ne pouvons reproduire ici. En outre, la ville de Paris recevra prochainement 500,000 mètres cubes d'eau par jour au lieu de 350,000 qu'elle reçoit aujourd'hui ; il n'y a donc rien à craindre pour l'avenir.

Nous ne méconnaissons pas la valeur de cette réfutation, mais nous répéterons encore que M. Durand-Claye s'arrête trop

complaisamment aux moyennes. Nous savons que les collecteurs de la Madeleine, de la rue de Rivoli, de la rue Lafayette, du boulevard Voltaire, etc., sont admirablement lavés, incessamment curés à vif-fond, que l'eau y abonde, que ces fleuves sur lesquels les visiteurs se promènent en gondoles portent aux quatre coins des lampes éclatantes, nous savons qu'on n'y sent aucune odeur et que les matières excrémentitielles y sont diluées dans plusieurs centaines de fois leur volume d'eau. Mais les égouts de quatrième ordre, où les ouvriers ne peuvent entrer, qu'on ne cure jamais et qu'on est obligé de vider au seau, mais ces égouts plus considérables de la rue de Bourgogne, du boulevard Rochechouart, dont la pente est si faible ; mais ceux qui desservent les quartiers populeux et pauvres où l'eau sera toujours rare, réussira-t-on à y assurer un écoulement continu, et à empêcher les dépôts boueux ? Voilà ce que les ingénieurs seuls pourraient nous dire, parce que seuls ils sont compétents ; et s'il faut l'avouer, nous trouvons qu'ils n'en parlent pas assez... pour nous rassurer tout à fait.

B. — Il n'est pas douteux que les selles des individus malades sont capables, dans certains cas, de transmettre des maladies, à la fois par l'air qu'on respire et par l'eau qu'on boit. M. Brouardel a dû réunir des preuves à l'appui, parce que le rapport dont il était chargé ne s'adressait pas spécialement à des médecins. « Les matières fécales, et sinon exclusivement les matières des typhiques, ces dernières surtout, dit M. Brouardel, peuvent constituer un réceptacle où se forme souvent le foyer d'une épidémie typhoïde. » Nous n'y contredisons pas ; nous sommes de ceux qui croient à la transmissibilité, par conséquent à la virulence de la fièvre typhoïde, bien que cette virulence soit en général très atténuée. Ce n'est pas le lieu de suivre M. Brouardel et M. Durand-Claye dans les statistiques qu'ils produisent pour ou contre l'influence des égouts sur la production d'épidémies typhoïdes ; ce serait rentrer dans la discussion soulevée par MM. Bouley, Guéneau de Mussy, Jaccoud, etc., en 1878, à l'Académie de médecine. A notre avis, l'expérience journalière ne justifie pas l'opinion d'ailleurs théorique de Budd, qu'une seule selle typhoïde peu ensemencer

et souiller tout le réseau des égouts d'une grande ville. Assurément cela n'est pas impossible, d'après les récentes découvertes sur les microbes ; mais, que d'autres choses encore sont possibles ! Que savons-nous de précis sur les microbes de la fièvre typhoïde ? Klebs vient de leur consacrer un long mémoire dans les deux derniers fascicules de ses *Archiv fur experimentelle Pathologie ;* puisse-t-il être plus heureux que M. Klein, de Londres, qui avait cru ces années dernières les découvrir, et qui reconnaît aujourd'hui avoir attribué de la valeur à des granulations banales.

En réalité, les exemples de fièvre typhoïde engendrée par les égouts et les latrines, même ceux que cite M. Brouardel, se rapportent à des égouts non lavés, non ventilés, obstrués, à des latrines en mauvais état où les matières étaient stagnantes depuis un temps considérable, en pleine décomposition, et dont parfois le tuyau s'était rompu à l'air ou dans un puits. Partout il est dit que l'épidémie cessa dès qu'on eut réparé, curé les égouts ou les fosses. Ce qui est applicable à des égouts mal tenus, recevant ou non des matières fécales, ne l'est plus à des égouts largement lavés et ventilés, comme ceux que Paris a déjà dans beaucoup de quartiers et qu'il nous promet d'établir partout dans un bref délai.

Des statistiques produites par M. Durand-Claye, nous retenons cette conclusion. Dans plusieurs grandes villes de l'Europe où l'on a établi depuis un certain nombre d'années l'écoulement des vidanges à l'égout, et particulièrement à Bruxelles, à Francfort, à Munich, à Londres même, la mortalité par la fièvre typhoïde a diminué notablement depuis le fonctionnement du nouveau système. Ce résultat tient sans doute à tout un ensemble d'améliorations dans l'hygiène publique, il a cependant sa valeur, cette valeur fût-elle simplement négative.

Sans s'arrêter spécialement à la fièvre typhoïde, et même en admettant que certaines selles morbides puissent contenir des microbes, il ne faut pas redouter avec excès les germes que peuvent dégager les égouts ouverts. M. Miquel a montré depuis longtemps que l'air des égouts contient beaucoup moins de protorganismes que l'air de la même rue, à plus forte raison

que l'air des salles d'un hôpital neuf comme l'Hôtel-Dieu. Partout en effet où des parois, le sol, des surfaces souillées par des microbes, sont humides, les poussières ne peuvent se former et les germes restent fixés à leur point d'origine, au lieu d'être entraînés dans l'atmosphère. Les mêmes expériences, renouvelées récemment dans les cimetières de Paris, ont prouvé que les gaz fétides qui se dégagent du sol ou des matières organiques en putréfaction, n'entraînent jamais de microbes, pourvu que le sol ou ces matières restent humectés.

Les parois d'un égout bien ou mal tenu sont toujours ruisselantes d'humidité, et les différences de niveau des eaux qu'il roule ne permettent guère la formation de poussières assez sèches pour pouvoir être entraînées au dehors par le vent.

6° *Résistance des germes morbides à l'action épuratrice du sol.*—Cette question est connexe avec les précédentes. Les germes morbides qu'on suppose transportés avec les selles dans les égouts seront déversés, d'après le projet de la ville, sur les champs d'irrigation de Gennevilliers et de Saint-Germain. Le résultat des célèbres expériences de M. Pasteur à la ferme de Rozières, a fait craindre à la commission que les corpuscules germes encore inconnus de beaucoup de maladies ne résistent, autant que les spores charbonneuses, à l'action destructive de l'air et du sol. La commission ne peut donc admettre que les eaux d'égout, qui doivent subir l'épuration par le sol, contiennent des matières fécales où pourraient se rencontrer des microbes.

Ici encore, on est forcé de reconnaître que le danger est possible. La commission admet bien que les bactéries charbonneuses ne sont guère à redouter dans les égouts ou les vidanges de Paris; mais d'autres microbes pourraient avoir la même résistance. Nous sommes pleinement dans l'inconnu. Les maladies d'origine humaine où l'on a constaté jusqu'ici des microbes, sont rares; nous ne connaissons guère que la septicémie, dont les vibrions se détruisent au contact de l'air. Demain peut-être on en découvrira d'autres; aujourd'hui, ce n'est qu'une hypothèse.

On pourrait en dire autant de toute matière organique qui se décompose ; la putréfaction s'accompagne peut-être de protorganismes dangereux pour l'homme. Faut-il donc renoncer à employer le fumier des fermes pour engraisser la terre, et faut-il ruiner l'agriculture, par la crainte d'un danger théorique ? Le fumier provenant des animaux nous semble, *à priori*, plus dangereux à ce point de vue que l'engrais humain, et cependant l'expérience séculaire n'a pas montré que le fumage des terres fût une source de dangers, au moins dans l'immense majorité des cas.

On ne peut méconnaître que la question est encore pleine d'inconnues en ce qui concerne la fièvre typhoïde, le choléra, et peut-être la dysenterie, dont les selles sont réputées capables de reproduire la maladie. « N'y a-t-il pas lieu d'hésiter, dit actuellement M. Pasteur, avant d'envoyer ces déjections cholériques dans les égouts, en temps d'épidémie, de façon à les faire circuler dans tous les quartiers, et puis à les répandre sur un champ d'épuration situé à proximité de Paris ? » Mais pour se prononcer sur les dangers possibles du mode préconisé par MM. les Ingénieurs, faut-il, comme le dit l'illustre savant, qu'on soit fixé sur l'étiologie de toutes les maladies virulentes et contagieuses ? Malgré les progrès admirables que M. Pasteur a fait faire à la question, la pathogénie des maladies zymotiques spéciales à l'homme restera encore longtemps obscure ; pendant ce temps, la ville de Paris ne peut continuer à souiller de ses égouts, d'une façon scandaleuse, le cours de la Seine depuis Asnières jusqu'à Saint-Germain.

Sans doute, il n'est pas impossible que les matières fécales de certaines maladies suspectes et encore mal connues soient capables d'infecter tout le réseau d'égouts d'une grande ville. Mais alors soyons logiques, ne reculons pas devant les conséquences du principe, appliquons-le dans toute sa rigueur. Une gouttelette d'un liquide contenant des microbes peut ensemencer aussi bien un million d'hectolitres d'eau d'égout fertile, que le contenu d'un ballon d'essai de Pasteur ; c'est une simple question de temps, on pourrait dire d'heures et de jours. Il faut donc empêcher qu'aucune trace de matière fécale suspecte

ne soit projetée dans les égouts. Commençons par supprimer les égouts de l'École militaire, des Invalides, de la Monnaie, de la Salpêtrière, de la rue de Rivoli, etc., qui depuis plus de 20 ans reçoivent directement les vidanges ; supprimons avec la sévérité la plus absolue les 15,000 tinettes-filtres que l'on a installées dans toutes les maisons neuves de Paris ; supprimons même les urinoirs publics, parce que des indiscrets y déposent parfois des matières solides, et parce que M. le professeur Bouchard a montré récemment que l'urine, dans les maladies infectieuses, contenait très souvent des bactéries suspectes ; prohibons sévèrement l'arrivée dans les égouts des lessives qui ont servi à laver les draps, les serviettes, le linge de corps, souillés par les selles d'un typhoïde, d'un cholérique soigné dans sa propre maison. Même avec ces précautions, nous n'aurons pas la certitude que des germes microscopiques vomis par les tuyaux d'évent que l'on conserve, par les poussières qui se détachent des linges ou des literies souillés, n'iront pas tomber dans les égouts ouverts et ensemencer tout le contenu du réseau.

La commission, qui n'admet pas que les matières fécales suspectes puissent être admises dans les égouts, ne dit pas si toutes ces précautions doivent être prises pour empêcher la souillure de ces canaux.

Théoriquement, il serait plus rationnel de faire ce que nous faisons pour un varioleux : au lieu de le laisser infecter librement tout l'air de la maison ou de la rue, et de contraindre ensuite les gens bien portants à porter un baillon d'ouate antiseptique pour purifier l'air qu'ils respirent, on isole, on désinfecte la source même de la contagion ; de même, il vaudrait mieux faire comprendre au public qu'il est de l'intérêt de tout le monde de dénaturer, de désinfecter avant de les jeter dans les fosses d'aisance ou les égouts, les déjections provenant de certaines maladies. Mais où serait la sanction à des prescriptions de ce genre ?

Il ne sert à rien de rêver ; il s'agit d'approuver ou de blâmer les projets de la Ville. La commission a été évidemment effrayée de la responsabilité que lui a laissé entrevoir M. Pasteur : si le choléra revient jamais à Paris, le danger ne sera-t-il pas

augmenté par la libre circulation des déjections cholériques dans les égouts, et leur projection sur les champs d'épuration? La question ayant été ainsi posée, qui serait assez téméraire pour la résoudre, et pour dire : non ? D'autre part, faut-il, sur une simple hypothèse, arrêter ou détruire tout un système, excellent à tant d'autres points de vue, et le remplacer par un autre qui, nous ne craignons pas de l'avouer, nous semble avoir encore bien des inconvénients et ne pas donner une sécurité absolue contre le passage des germes dans l'atmosphère.

Il est dangereux de poursuivre un idéal absolu : on ne peut expérimenter le drainage d'une ville, comme on fait une expérience dans un laboratoire : l'expérience ici coûterait cent millions. Mais ne pourrait-on pas concilier les nécessités du présent avec les exigences possibles de la science à venir.

La commission donne son adhésion complète, absolue, au système d'égouts et d'épuration par le sol, proposé par la Ville, à la condition expresse que les matières excrémenticlles seront exclues des égouts; quoi qu'il arrive, ce réseau perfectionné, ces champs d'irrigation et de Gennevilliers et de Saint-Germain sont déclarés indispensables à l'assainissement de Paris. Achevons donc sans crainte les travaux commencés. Avant d'établir à frais immenses, dans l'intérieur de ces égouts, une canalisation métallique spéciale hermétique, affectée exclusivement aux matières excrémentielles, quel inconvénient verrait-on à y laisser *provisoirement* couler les vidanges? Est-il vraisemblable que l'état sanitaire devienne plus mauvais que par le passé et que cette expérience si facile nous fasse courir un grand danger? Nous ne le croyons pas; les résultats obtenus à Londres, à Francfort, à Danzig, à Hambourg, nous donneraient le courage de tenter l'épreuve. Le système des vidanges à l'égout n'est peut-être pas le meilleur de tous, mais il n'est ni si mauvais, ni si dangereux. Si, après plusieurs années d'observations, on découvre quelques-uns des inconvénients qu'on redoute, ne sera-t-il pas temps de construire la canalisation spéciale que la commission réclame dès aujourd'hui, pour conduire à travers l'égout les matières fécales à des usines éloignées ? On ne peut dire que les égouts, que les champs d'épuration seront

alors imprégnés et souillés pour de longues années peut-être ; ils le sont déjà les uns et les autres depuis plus de dix ans, puisque depuis longtemps la moitié des déjections solides de Paris passent des tinettes-filtres dans les égouts et à Gennevilliers, sans que la santé publique en paraisse aucunement compromise.

Voila la solution pratique qui nous paraîtrait la plus facilement réalisable ; de la sorte on ne détruit rien, on n'engage pas l'avenir, on attend sans grand danger la preuve que de nouveaux efforts et de nouvelles dépenses sont indispensables.

Nous ne nous arrêterons qu'un moment sur les autres questions traitées par la Commission.

Le rapport de M. Aimé Girard, sur l'*infection provenant des établissements qui reçoivent ou manipulent les matières de vidanges,* a eu un succès retentissant, soit au sein de la Commission, soit auprès du public qui en a eu connaissance il y a plusieurs mois par le *Journal Officiel.* M. A. Girard ne demande pas la suppression des usines, il croit possible de les conserver en les améliorant. Il existe dans le département de la Seine vingt et un établissements, y compris le dépotoir municipal de Bondy ; sur ce nombre figurent quatorze dépotoirs à l'air libre, huit dépotoirs avec usine annexée, deux usines sans dépotoirs.

La Commission est d'avis qu'il faut supprimer absolument tous les dépotoirs à l'air libre, comme toute manipulation en plein air des matières de vidanges, solides ou liquides. Elle impose aux usines des conditions et des garanties sur lesquelles nous ne pouvons nous étendre ici.

Disons seulement que, d'après M. Aimé Girard, il est possible d'arriver à faire toutes ces opérations industrielles sans aucun dommage ou incommodité pour le public. Le principe du travail en vases métalliques parfaitement clos doit être plus rigoureusement appliqué qu'il ne l'a été jusqu'ici. Il faut d'abord capter les gaz odorants, puis les détruire ; ce but est atteint par l'appel des gaz et des vapeurs au moyen d'appareils mécaniques,

et par la propulsion dans un foyer *spécial, indépendant* de la cheminée de l'usine ; la combustion des gaz odorants par les foyers des générateurs, sous l'influence du tirage produit par des cheminées de 50 mètres de hauteur, n'ayant donné jusqu'ici que de mauvais résultats, il faut définitivement y renoncer, etc.

Comme le dit M. A. Girard, l'industrie moderne nous offre maints et maints exemples de difficultés vaincues, qui ne le cèdent en rien aux difficultés que présente la question actuelle. Reste à savoir si les perfectionnements exigés permettront d'exploiter toujours avec bénéfice des matières dont la dilution croissante diminuera de plus en plus la richesse en azote.

Depuis la publication du rapport de M. A. Girard, un fait nouveau s'est produit qui va sans doute révolutionner l'industrie et la fabrication des sels ammoniacaux. M. Schlœsing, membre de la Commission et dont tout le monde connaît les beaux travaux sur le ferment nitrique, a communiqué à l'Institut à la fois un procédé pour extraire à peu de frais l'azote contenu dans les déjections, et une méthode pour obtenir facilement d'énormes quantités de magnésie. Jusqu'ici les usines, pour extraire les principes azotés des vidanges, ont eu recours à la distillation par la chaleur, et l'on sait les odeurs insupportables qui en résultent. L'éminent Directeur de l'École d'application des manufactures de l'État propose de précipiter l'ammoniaque sous forme de phosphate ammoniaco-magnésien, au moyen de l'acide phosphorique libre et de la magnésie. Mais la magnésie est rare et chère : M. Schlœsing, en cherchant une nouvelle méthode pour l'obtenir, a fait une découverte d'une importance industrielle considérable. Disons simplement qu'il la précipite de l'eau de mer par la chaux ; un mètre cube d'eau de mer donne 80 litres d'hydrate de magnésie gélatineux; en y ajoutant une dissolution étendue d'acide phosphorique, il se forme un précipité de phosphate tribasique. Ce dernier sel, mélangé à des déjections, précipite immédiatement l'ammoniaque sous forme de phosphate ammoniaco-magnésien. Toutes ces opérations se font à froid et sans odeur.

L'industrie des sels ammoniacaux saura, nous n'en doutons

pas, utiliser cette importante découverte, qui tournera ainsi au bénéfice de l'hygiène publique, et qui va peut-être rendre plus facile le maintien de ces usines dans la banlieue des grandes villes.

Nous retrouvons encore le nom de M. SCHLŒSING, associé à celui de M. BÉRARD, secrétaire du Comité consultatif des arts et manufactures, et rapporteur sur l'*Examen du projet des ingénieurs de la Ville pour l'épuration des eaux d'égout.*

Nos lecteurs sont très familiers avec cette question, que M. Schlœsing a déjà traitée avec sa haute compétence dans son rapport au Congrès d'hygiène de Paris en 1878. Aujourd'hui comme alors il donne son approbation complète au système, découvert par Frankland, de l'épuration par le sol ; la plante et la culture ne sont plus que des agents secondaires de purification des eaux d'égout. Tant que l'oxygène arrive en quantité suffisante, tant que le ferment nitrique n'est pas détruit, la transformation de l'azote en nitrates est indéfinie ; le sol ne se sature jamais, même en l'absence de toute culture. Bien que l'expérience des fermes anglaises, et en particulier de celle de Beddington, nous rassure un peu sur le danger des corpuscules-germes qui ne seraient pas détruits par le sol, la Commission croit préférable d'exclure les matières excrémentielles des eaux d'égouts destinées à être versées sur les champs d'épuration. Sous cette dernière réserve, elle est d'avis : « que le système d'épuration des eaux d'égout par le sol est jusqu'à présent le seul dont l'efficacité ait été démontrée ;.... que le sol de la presqu'île de Saint-Germain se prête parfaitement à l'épuration desdites eaux ;.... le déversement des liquides doit avoir lieu par intermittences régulières ;.... les matières organiques insolubles seront enfoncées par des labours ;... la porosité du sol sera assurée par le drainage, etc.

Quant au volume d'eau à déverser annuellement par hectare, il variera suivant la nature du liquide, l'épaisseur ou la porosité du filtre, et il sera réglé par l'analyse mensuelle des eaux de filtration qui retournent à la Seine. « Ce volume d'eau n'a d'autre limite, dit M. Schlœsing, que celle de l'action oxydante du sol ; il peut être poussé pour certains terrains jusqu'à

165,000 mètres cubes par hectare; le chiffre de 50,000 mètres cubes par hectare et par an adopté par le Conseil des ponts et chaussées pour Gennevilliers et Saint-Germain, pourrait être dépassé en certains points, réduit au contraire sur d'autres. » C'est ainsi que, pendant la plus grande partie de l'été de 1881, on a pu verser journellement, pendant les 12 heures de jour, 100,000 à 130,000 mètres cubes d'eau d'égout à la surface des 465 hectares de Gennevilliers, c'est-à-dire une grande partie des 150,000 mètres cubes que le réseau des égouts de Paris fournissait au grand collecteur d'Asnières, pendant le même temps.

MM. Schlœsing et Bérard « sont ainsi conduits à constater que jusqu'à présent, à Gennevilliers pas plus qu'ailleurs, on ne peut prouver l'insalubrité du système de l'épuration par le sol ».

Une Commission de surveillance de cinq membres, nommée par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, doit être chargée de veiller à l'accomplissement des conditions prescrites, et adressera chaque année son rapport au Ministre.

Nous nous sommes efforcé de faire passer sous les yeux des lecteurs les faits principaux contenus dans cette remarquable collection de rapport et des documents ; nous avons cru pouvoir nous permettre d'y joindre en passant nos observations et nos critiques.

A côté des conclusions de la Commission, nous nous demandons de nouveau si un compromis ne serait pas possible : adopter et exécuter le plan des ingénieurs de la Ville ; conduire *provisoirement* les vidanges dans les égouts et sur les champs d'épuration ; si l'expérience de quelques années prouvait que l'adjonction des matières excrémentielles aux eaux d'égout est nuisible, alors, mais seulement alors, ajouter au réseau actuel la canalisation spéciale, très coûteuse, que réclame la Commission.

Cette expérience ne nous semble ni dangereuse, ni difficile, puisque le système nouveau qu'on propose implique l'achèvement et la perfection du système d'égouts en voie d'exécution par la Ville de Paris.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA LAITERIE HYGIÉNIQUE D'AYLESBURY
A LONDRES,

Par M. le Dr Noël GUÉNEAU DE MUSSY,
Membre de l'Académie de médecine de Paris, médecin honoraire des hôpitaux.

Le lait est incontestablement l'aliment par excellence, le plus complet, le plus facilement assimilable, et par cela même il devient dans un grand nombre de maladies le meilleur des médicaments : il est en général mieux supporté que toute autre substance alimentaire par les fébricitants; il convient aux organes digestifs irrités ou lésés; il laisse dans l'élaboration nutritive les déchets les moins offensifs pour les vaisseaux qui charrient le liquide nourricier; aussi est-il indiqué dans les affections du cœur et des artères, comme dans un grand nombre de dyscrasies.

Mais dans ces derniers temps une observation attentive a prouvé que ce liquide si bienfaisant pouvait servir de véhicule à des principes morbifiques; il semble offrir un milieu trop favorable à certains germes infectieux et spécialement à celui de la fièvre typhoïde. C'est en Angleterre que ce fait si important pour l'hygiène publique a été pour la première fois découvert et signalé par le Dr Ballard, dans une épidémie qui a sévi à Islington en 1870 (*Medical Times and Gazette*, p. 112); un fait analogue fut quelque temps après observé à Paddington (*Lancet*).

En 1873, une épidémie grave de fièvre dothiénentérique éclatait soudainement dans le quartier de Saint-George, Hanover-square, Marylebone, un des plus salubres de Londres, et par une sorte de provocation insultante pour notre profession,

attaquait de nombreux membres de la famille médicale. L'illustre Murchison eut la douleur d'y perdre un de ses enfants. Cependant après en avoir inutilement cherché la cause dans les conditions qu'on rend habituellement responsables du développement de cette maladie, on s'aperçut que toutes les maisons infectées recevaient leur lait d'une laiterie renommée pour l'excellence de ses produits, et qui s'institulait *The reform Dairy*, parce qu'elle s'efforce de fournir à ses pratiques du lait non adultéré.

On avait remarqué en même temps que, dans certaines maisons, les maîtres qui buvaient du lait provenant de leurs propriétés étaient épargnés, tandis que les domestiques qui faisaient usage du lait de cette laiterie étaient frappés en grand nombre; enfin, contrairement à ce qu'on observe ordinairement, cette épidémie sévissait surtout parmi les enfants.

Tous ces faits furent signalés par plusieurs médecins, parmi lesquels se trouvaient Murchison et le Dr E. Hart, à l'appui d'une demande d'enquête contre laquelle protestèrent énergiquement les directeurs, très honorables d'ailleurs, de cette laiterie.

L'enquête fut faite et le *Medical Health Officer* fit un rapport qui absolvait complètement l'établissement mis en suspicion. Mais ni les conclusions, en apparence si péremptoires de ce rapport, ni les menaces d'un procès en diffamation adressées par les propriétaires de cette laiterie à Murchison, à Hart et à ceux de leurs confrères qui les soutenaient, n'ébranlèrent les convictions et n'arrêtèrent les protestations de ces médecins ; ils obtinrent par leurs réclamations énergiques une contre-enquête sur la cause présumée de cette épidémie qui, dans un espace assez restreint, avait frappé plus de trois cents personnes.

Un sous-inspecteur envoyé à la ferme de la *Reform Dairy* confirma sur tous les points le rapport du premier, et pour montrer sa confiance dans l'innocuité du lait de cette ferme, il en but un grand verre.

Malheureusement douze ou quinze jours après, il était atteint de fièvre typhoïde et succombait le 18e jour de la

maladie, fournissant ainsi une démonstration expérimentale en sens inverse de celle qu'il avait visée.

La lumière était faite, il fallut se rendre à l'évidence. La distribution de ce lait fut interdite provisoirement et, en procédant à de nouvelles informations, on constata que le puits qui fournissait de l'eau pour laver les pots à lait était contaminé par des infiltrations de matières fécales, qu'il communiquait à travers le sol avec le réservoir des vidanges, et qu'il y avait dans la ferme un malade atteint de fièvre typhoïde dont les déjections, par conséquent, souillaient l'eau de ce puits.

Depuis lors l'attention fut appelée sur ce point, et des faits d'infection par un lait contaminé furent signalés de plusieurs côtés. Dans un intéressant mémoire présenté, cette année, au Congrès international des sciences médicales, M. le Dr Hart en a réuni 71 exemples, dont 50 se rapportent à la fièvre typhoïde, 14 à la scarlatine, 7 à la diphthérie [1].

Avant que l'épidémie de George Square et Marylebone eût ouvert les yeux des médecins sur cette condition étiologique de la fièvre dothiénentérique, le Dr E. Hart avait fait analyser par un chimiste habile le lait des principales laiteries de Londres, et il avait fait publier les résultats de ces analyses, desquelles il résultait que le lait de presque toutes était adultéré. Celui d'Aylesbury Dairy avait été trouvé le plus pur. Le directeur de cet établissement, M. Allender, vint trouver le Dr Hart et lui exposa combien il serait heureux de mettre son lait à l'abri de toute contamination, puisque la pureté d'origine de ce produit, sur laquelle il avait toujours veillé avec soin, ne suffisait pas pour le rendre inoffensif; et il pria M. Hart de lui faire connaître les moyens à l'aide desquels il pourrait obtenir ce résultat.

Le Dr Hart demanda à réfléchir et, après avoir étudié la

1. Cette transmission de la diphthérie par un principe auquel le lait peut servir de véhicule, est admise par la plupart des médecins anglais, bien qu'on n'ait pu déterminer encore de quelle manière ce lait devient infectieux. Parmi les faits qu'on fait valoir à l'appui de cette opinion, on cite celui de 14 personnes prises de diphthérie après avoir bu de la crème à une soirée chez un attorney general.

question, il exigea de M. Allender la promesse que les précautions qu'il indiquerait seraient fidèlement mises en pratique.

Voici, maintenant, en quoi consistent ces mesures préventives pour mettre le lait à l'abri de toute contamination :

1° Toutes les fermes qui envoient leur lait à l'Aylesbury Dairy, et toutes celles qui veulent s'y annexer, sont visitées par un ingénieur expert qui en lève le plan et s'assure de la position respective des réservoirs d'eau et des conduits de vidange. Non seulement on exige qu'il y ait entre les deux une distance suffisante pour rendre toute communication impossible, mais encore que le cours d'eau soit en amont de la direction des conduits de vidange.

2° Par un contrat signé devant témoins, le fermier s'engage à avertir immédiatement l'administration 1° si quelque maladie contagieuse, telle que fièvre typhoïde, scarlatine, diphthérie, variole, etc, atteignait quelques-uns des habitants de la ferme ou des ouvriers qui prennent part à ses travaux ; 2° si ceux-ci se trouvent en rapport avec des personnes qui sont actuellement malades ou qui, depuis moins d'un mois, sont guéries de semblables affections, personnes auxquelles on doit interdire, d'ailleurs, l'accès des bâtiments de la ferme et toute participation aux travaux de la laiterie.

S'il néglige cette déclaration, le fermier s'expose à une amende de 2,500 francs et il est responsable de toutes les conséquences que peut avoir l'usage d'un lait contaminé. L'administration de son côté le garantit de tout dommage qui pourrait résulter de cette déclaration. Si une de ces maladies atteint quelques-uns des employés de la ferme, ils sont soignés aux frais de la Société; et pendant qu'on prend des mesures pour l'isolement des malades et l'assainissement de leur habitation, la fourniture du lait est suspendue; mais elle est payée comme si elle avait été reçue par la *Dairy*. Des inspecteurs médecins surveillent l'état sanitaire de la ferme, et des vétérinaires la santé des bestiaux.

Le fermier s'engage, en outre, sous peine d'amende, à n'ajouter au lait qu'il fournit aucune matière étrangère ; à ne pas employer pour la nourriture des vaches des substances qui

pourraient communiquer au lait ou au beurre une saveur désagréable ; à envoyer à la laiterie Aylesbury toute la crème que fournit la ferme, à condition qu'elle soit douce et fraîche ; à ne pas mêler celle de la veille à celle du jour, à ne pas envoyer celle qui est fournie par des vaches qui ont récemment vêlé, par celles qui sont malades ou en traitement. Il s'engage à inspecter soigneusement les vases et ustensiles qui servent à recueillir ou à transporter le lait et à les laver avec de l'eau bouillante avant d'en faire usage, pour détruire les germes infectieux qui pourraient s'y être introduits. Il doit toujours avoir dans sa ferme de l'eau en ébullition. Toute infraction à ces engagements est punie d'une amende de 500 francs.

Les fermiers doivent s'adresser à la compagnie pour se procurer des canettes ou pots à lait.

Les prix sont fixés d'avance, variables suivant les saisons, et ils ne sont applicables qu'aux laits et aux crèmes qui remplissent les conditions que nous indiquerons bientôt, vérifiées par l'analyse, et aux crèmes qui fournissent au moins une livre de beurre par litre de crème.

Chaque ferme est munie d'un réfrigérateur de brasserie, composé de tubes métalliques constamment arrosés par de l'eau foide ; on y fait passer le lait avant de l'enfermer dans les vaisseaux qui doivent le transporter, parce que l'expérience a démontré que le lait refrigéré supporte mieux les secousses du transport. L'arrivage du lait a lieu deux fois par jour à heure fixe, le matin et dans l'après midi.

Soixante-dix fermes ont actuellement adhéré à ce programme et fournissent à la ville de Londres, chaque jour, six mille gallons, c'est-à-dire 24,000 litres de lait, et, en moyenne, mille livres de beurre frais.

Sur les parois d'une grande salle installée au premier étage de la laiterie d'Aylesbury, pour servir de chambre du conseil, sont fixés les plans de toutes les fermes annexées à cette laiterie ; les trajets des cours d'eau et du drainage des vidanges y sont soigneusement indiqués, ainsi que les modifications qu'on y a fait exécuter.

Les bâtiments et dépendances de la laiterie d'Aylesbury

occupent plus d'un acre de terrain dans un quartier bien aéré, dans un de ces prolongements que, comme un polype gigantesque, l'immense cité envoie sans cesse autour d'elle : Saint-Petersburgh place, Bayswater [1].

Elle constitue un îlot isolé, séparé de tous côtés par des rues des habitations voisines ; les conduits des vidanges et des eaux ménagères qui en partent sont construits de telle sorte qu'aucune exhalaison ne puisse pénétrer dans la Dairy.

Dans cette enceinte sont installés les bureaux de l'administration, les magasins, les salles de vente et de débit, les ateliers de manutention des produits lactés, le laboratoire de chimie, les remises pour les voitures, les écuries, les logements des employés et des ouvriers, de vastes cours où sont rangées les voitures qui apportent le lait et le distribuent dans la ville.

L'exactitude la plus rigoureuse est exigée de tous ceux qui, à un titre quelconque, sont employés dans la laiterie, et tout retard est puni d'amendes ; on prélève dix pour cent sur les appointements, pour constituer un fonds de réserve dont on sert les intérêts et qui garantit le paiement des amendes.

Le lait arrive à Aylesbury Dairy dans des canettes ou vases en cuivre étamé, ventrus et terminés supérieurement par un col cylindrique. Dans ce col s'enfonce à frottement un couvercle percé à son centre d'une ouverture dans laquelle est soudé un petit tube cylindrique destiné à la ventilation du lait. Le tout est recouvert d'un capuchon vissé, auquel on attache une ficelle plombée, quand le vase est fermé.

Ce capuchon est percé de quatre trous qui ne communiquent pas directement avec le cylindre du couvercle. Si on ne trouvait pas que ce système d'occlusion protégeât suffisamment le lait contre l'introduction des microbes aériens, on pourrait introduire dans le petit cylindre, ou sous les trous du couvercle,

1. A propos de ces nouveaux quartiers, qu'il me soit permis de rappeler ce que j'ai déjà dit ailleurs : on est frappé, dans la plus grande partie de Londres, de la largeur des rues, qui s'accentue d'autant plus aux regards que les maisons sont peu élevées ; en outre, un très grand nombre de ces rues aboutit à des squares plantés, de sorte que la ventilation est largement assurée.

un petit tampon d'ouate qui ne laisserait pénétrer dans l'intérieur du vase qu'un air tamisé et purifié.

Quand ces vases, qui sont numérotés, arrivent des fermes, un inspecteur s'assure que les plombs sont intacts, et en les ouvrant on prend un échantillon du lait qui est immédiatement porté dans le laboratoire d'essai.

On transvase ensuite le lait dans des vases plus petits, façonnés sur le même modèle ; les uns et les autres sont lavés avec de l'eau chauffée à la vapeur et on y fait pénétrer un jet de vapeur comprimé qui a une température de 120 degrés centigrades.

Quand on a rempli ceux qui servent à la distribution, on en prend de nouveaux échantillons. Après quoi, ces vases sont fermés et plombés. Ils sont alors portés dans la ville par les chevaux et les voitures de la Compagnie.

Pour assurer que dans le trajet on ne commet aucune adultération du lait, des inspecteurs recrutés parmi d'anciens militaires prennent chaque jour, dans les voitures qui parcourent la ville, un certain nombre d'échantillons, aux différentes heures de la journée.

Ces échantillons sont scellés devant témoins ; on en donne un double au porteur, s'il le désire, pour qu'il puisse faire faire une analyse contradictoire ; on lui donne, en outre, un penny par échantillon.

Les numéros des canettes où on les a puisés, sont inscrits sur ces échantillons qui sont remis au laboratoire d'essai, où on compare le résultat de l'analyse qu'on en fait, avec celui qu'on avait obtenu, le matin, du lait portant les mêmes numéros. La première analyse avait été inscrite sur un registre ; la seconde y est également consignée en regard de la première.

On a ainsi toutes les garanties possibles contre les fraudes. En outre, la Compagnie promet une récompense de deux livres (50 francs) aux domestiques qui, en fournissant des renseignements à l'administration, feraient découvrir quelque adultération. Le consommateur entre ainsi lui-même dans le système de surveillance qui assure la pureté du lait.

On n'admet pas dans la laiterie d'Aylesbury un lait qui mar-

que moins de 1029 [1] au lactomètre, chiffre qui dépasse d'un cinquième la limite fixée par l'État; on n'accepte pas de crème qui donne moins d'une livre de beurre par litre.

Comme chaque jour les analyses du lait fourni par toutes les fermes sont consignées dans un registre, on peut comparer leur valeur respective; et des prix, dont le chiffre s'élève à trois mille francs, sont donnés chaque année aux fermiers qu fournissent les meilleurs produits.

Ceux qui veulent concourir pour ces prix doivent donner des renseignements exacts sur les races de leurs vaches, sur le régime alimentaire auquel elles sont soumises; ils doivent même envoyer à la *Dairy* des échantillons de leurs fourrages. On établit ainsi une enquête et on accumule des documents du plus grand intérêt pour l'agriculture, sur la valeur des différentes races laitières et de l'alimentation qui leur est donnée.

J'ai vu dans une armoire vitrée un assortiment considérable de graines fourragères, parmi lesquelles j'en ai remarqué une, probablement bien peu employée en France, c'est la graine de cotonnier.

Le laboratoire d'analyse est sous la direction du Dr Vieth, chimiste habile, élève d'un institut agronomique du Schleswig-Holstein, et qui a travaillé sous la direction de Bunsen. Ce laboratoire est admirablement outillé, et notre illustre Pasteur a examiné avec une vive satisfaction cette laiterie organisée d'après ses principes. Il a loué hautement l'installation de ce laboratoire et les procédés analytiques qui y étaient suivis.

Le lactomètre ne donne que des renseignements insuffisants; il faut apprécier la quantité de matières solides contenues dans le lait. 80 capsules de platine, numérotées et placées sur un réchaud chauffé par le gaz, contiennent chacune cinq centimètres cubes des différents laits; on achève l'évaporation en les transportant dans une étuve sèche, maintenue à 100 degrés à l'aide du régulateur de Fletch; au bout de 3 heures l'opération est terminée.

1. Ces 1029 doivent être pris ou ramenés par correction à la température de 60° Fahrenheit ou + 15°,55 centigrades.

L'*Aylesbury Dairy* n'admet pas de lait qui donne moins de 12 0/0 de matières solides; tandis que le chiffre réglementaire admis par l'État est 11.5, la moyenne de la Dairy a été 12.75. On espère l'élever à 13. Dans quelques cas la proportion des matières solides est montée jusqu'à 14.

On détermine, en outre, dans chaque échantillon la proportion de matière grasse ; et pour cela on se sert d'un appareil en verre, auquel on a donné le nom de lacto-butyromètre. On y introduit 10 centimètres cubes de lait, qu'on réduit en le chauffant avec du plâtre à un état pulvérulent ; on y ajoute alors 8 centimètres cubes d'éther et 6 d'alcool, et on soumet le mélange à une température de 40 degrés centigrades. L'appareil, qui m'a semblé très ingénieux, est construit de telle sorte que l'éther vaporisé passe à travers la masse pulvérulente, dissout la graisse, l'entraîne avec lui dans un tube gradué qui sert de récipient où elle se condense, donnant sa proportion par la hauteur de la couche qu'elle forme dans ce tube gradué. L'éther est repris par un tube latéral en forme de siphon et repasse à travers la masse, jusqu'à ce qu'il sorte pur, ce qui a lieu ordinairement après dix distillations successives. On le recueille alors pour d'autres expériences.

La proportion de matière grasse doit être au minimum de 3 0/0, elle atteint en général le chiffre de 3,8.

Tous les bâtiments de la laiterie, y compris les logements des employés et les écuries, sont recouverts à l'intérieur d'un enduit silicaté, et on les lave de temps en temps avec une solution au vingtième d'acide salicylique.

C'est dans le sous-sol que sont placés les ateliers de manutention. Ils communiquent avec le rez-de-chaussée par une trappe mobile, placée sous des arcades qui aboutissent au magasin des pots à lait et à l'endroit où on les lave. Près de là est installée une machine à feu de la force de 32 chevaux, qui fournit de la vapeur pour nettoyer les canettes et met en mouvement les diverses machines placées dans le sous-sol.

Dans ce sous-sol, mêmes précautions pour la ventilation, l'isolement de toute exhalaison insalubre, le revêtement silicaté des murailles et leur lavage avec une solution antiseptique.

En descendant de la trappe, on arrive d'abord dans la salle où le beurre est mis en mottes, pour le débit. Cette opération se fait sur de grandes tables d'ardoise, qui recouvrent des auges en pierre remplies de glace. On fait venir cette glace de Norvège et on a pour 36 shillings une tonne de glace du poids de mille kilos; ce qui la fait revenir à peu près à 4 centimes le kilo.

Dans la pièce à côté se trouve un *séparateur Danois* qui sépare le lait de la crème. Quand cette séparation s'effectue spontanément par le repos, elle est lente, et elle expose la crème au contact prolongé de l'air et par conséquent à une fermentation plus facile. Il y a donc grand avantage à obtenir une séparation plus rapide, pour fournir une crème plus fraîche à la fabrication du beurre et en outre à la consommation considérable qu'en font les Anglais pour nuager leur thé et pour d'autres usages culinaires.

Ce *séparateur* consiste dans une caisse cylindrique plate, qui fait autour de son axe 1,500 révolutions par minute et agit en vertu de la force centrifuge. Cette machine écrème de 400 à 500 litres de lait par heure.

Le lait, placé dans un réservoir, tombe dans la machine par un petit jet continu et contribue en tombant à déplacer la crème qui sort par la partie supérieure du cylindre, tandis que le lait écrémé s'écoule dans un autre vase par la partie inférieure.

Le lait écrémé est à la crème dans la proportion de 82 à 18. On peut, en ne donnant pas un écoulement continu à la crème, en augmenter la consistance.

A quelques mètres du séparateur se trouve une *baratte américaine*. C'est un tonneau traversé par un axe central armé de bras ou battants courbes, qui s'entrecroisent avec de sbras fixés sur la paroi du tonneau.

Le beurre est placé ensuite dans un *butter worker* d'invention américaine; c'est une table circulaire qui, en tournant, fait passer le beurre sous un rouleau rugueux, lequel en exprime le lait de beurre, sans altérer ce dernier.

Après avoir subi ces diverses manipulations, le beurre est

porté dans la pièce que nous avons précédemment décrite pour être mis en pains. J'en ai goûté et je puis témoigner de sa fraîcheur et de son goût exquis.

On a installé dans l'*Aylesbury Dairy* une fabrique de koumiss, qui est très apprécié des médecins et qu'on vend au prix très modique d'un shilling par bouteille. Le koumiss qu'on fabrique dans l'occident de l'Europe est, comme tout le monde sait, une imitation d'une boisson tartare, faite avec du lait de jument et qui jouit d'une réputation séculaire en Russie pour le traitement de certaines maladies et surtout des affections de poitrine. J'ai vu, il y a peu de temps, un remarquable exemple d'un jeune homme qui est allé suivre ce traitement dans les steppes de la Russie méridionale et qui s'en est admirablement trouvé. On a installé également des stations de koumiss en Bessarabie et, je crois, en Roumanie.

Mais chez nous, le lait de jument n'est pas assez abondant pour qu'on puisse le faire servir à cet usage. Le Dr Landowski a introduit à Paris, il y a une dizaine d'années, un koumiss artificiel fait avec du lait de vache et d'ânesse, que j'ai expérimenté un des premiers et qui m'a donné plusieurs fois des résultats très satisfaisants. Chez les tuberculeux, chez certains dyspeptiques dont l'estomac refusait tout autre aliment, ce qui arrive quelquefois dans la convalescence des fièvres graves, j'ai vu assez souvent le koumiss toléré, non seulement fournir aux besoins de la nutrition, mais sembler concourir au rétablissement des organes digestifs.

Dans la laiterie d'Aylesbury, on obtient le koumiss en faisant fermenter du lait de vache, et pour provoquer cette fermentation, on y ajoute une partie sur 9, en moyenne, de lait fermenté; cette proportion varie suivant la saison et après avoir maintenu ce mélange pendant 24 heures à une température de 35 degrés, on le met en bouteilles.

Dans les bouteilles la fermentation continue, et décompose le sucre de lait en acide carbonique, alcool et acide lactique, tandis que la caséine subit une transformation qui la rend plus facilement digestible. Après environ cinq jours d'embouteillage, le koumiss est fait, suivant le Dr Vieth, et constitue alors un li-

quide très effervescent, d'une saveur légèrement aigrelette ; il peut rester à ce point, sans changement pendant une ou deux semaines. Après ce laps de temps, son acidité augmente de plus en plus, et tôt ou tard la caséine se coagule et le rend floconneux [1]. On débite le koumiss dans des bouteilles dont le bouchon est traversé par un tube fermé par une soupape à ressort. On conserve ces bouteilles dans une pièce dont la température ne dépasse pas 10 à 12 degrés centigrades.

Il paraît que l'usage du koumiss a pris dans ces derniers temps à Londres un développement assez considérable, ce qu'on doit attribuer à son excellente fabrication et à la modicité de son prix, qui n'est que d'un shilling par bouteille. Je ne puis, bien entendu, apprécier les propriétés thérapeutiques du koumiss de l'*Aylesbury Dairy ;* mais j'en ai bu plusieurs verres et je l'ai trouvé très agréable.

On prépare aussi dans cette laiterie du petit lait (*whey*). C'est, comme on sait, du lait privé de caséum et de graisse, qui contient du sucre de lait, des phosphates, des chlorures, etc.

On y trouve aussi du lait privé de graisse ou lait de beurre, qui, comme le précédent, est employé dans certaines formes d'accidents dyspeptiques.

A ces produits connus de tous, on a eu l'idée d'ajouter du lait humain artificiel, d'après la formule du Dr Frankland qui l'a inventée pour un de ses enfants, lait qui, suivant lui, préviendrait un des principaux inconvénients de l'allaitement artificiel, celui qui résulte de la composition si différente du lait de vache et du lait de femme. Le premier renferme, en effet, près de deux fois autant de caséine que le second : : 4,2 : 2,7; trois fois autant de sels : : 0,7 : 0,2, et beaucoup moins de sucre de lait : : 3,8 : 5. Le lait d'ânesse se rapproche davantage du lait de femme pour la proportion de caséine et de sucre, qui est moindre cependant que dans le lait humain ; la proportion des sels, au contraire, y est plus que double : : 5 : 2.

Une grande bouteille de ce lait humain artificiel se vend 1 shilling 6 pence (1 fr. 80 c.). On peut pour le même prix se

1. Je dois ces détails à l'obligeance du Dr Vieth.

procurer du lait peptonisé à l'aide de la pancréatine [1] et qui est destiné aux malades.

J'ai exposé, il y a une dizaine d'années, dans la *Gazette médicale*, la méthode du Dr Cumming, de Torento, pour rendre le lait de vache aussi semblable que possible au lait humain. Cette méthode qui avait été expérimentée sur une très grande échelle, doit être appliquée dans les familles qui, d'après des formules indiquées, doivent suivant l'âge des nourrissons ajouter au lait une plus ou moins grande quantité d'eau.

Si on peut donner aux enfants un lait salubre, ramené à la composition chimique du lait humain, préparé d'avance et qui se conserve bien pendant le temps nécessaire, ce serait rendre aux personnes qui sont obligées d'élever leurs enfants au biberon, un réel service ; l'expérience dira jusqu'à quel point ces conditions sont remplies.

Pour éloigner des produits de la laiterie toute chance de contamination par des germes infectieux, il était important de loger dans l'établissement les ouvriers qui y sont employés, pour les garantir, autant que possible, de tout contact suspect et les soumettre à une surveillance continuelle au point de vue de leur santé. Aussi, sur le vaste terrain que possède la Société, on a élevé plusieurs casernes ou bâtiments de logements. Ils sont construits de manière à assurer le bien-être et la salubrité de ceux qui les habitent. Comme dans les bâtiments d'exploitation, les tentures des pièces sont remplacées par des enduits silicatés. Dans les escaliers très proprement tenus, sont des trappes verticales qu'on abaisse pour y jeter les ordures ramassées par le balayage, d'où elles sont portées par des conduits à un réservoir extérieur.

Les étages inférieurs sont réservés aux célibataires; d'un côté de l'escalier s'ouvre un grand dortoir (dormitory), qui n'offense par aucune mauvaise odeur les odorats les plus délicats

1. Je noterai en passant que la pancréatine et la pepsine à la glycérine, introduites chez nous par M. Catillon, sont depuis très longtemps en usage en Angleterre et que Libreich prépare à l'aide de la glycérine ses ferments digestifs.

et qui est du reste ventilé d'après le système d'Ellisson, à l'aide de tuyaux coniques qui entretiennent le renouvellement de l'air sans produire de courants. Pour empêcher que, pendant l'hiver, les ventilateurs puissent être bouchés, leurs orifices sont protégés par des grilles.

A côté du dortoir est une chambre de toilette bien éclairée, bien aérée ; sur les parois courent des espèces d'auges métalliques surmontées de robinets qui donnent de l'eau à discrétion. Cette pièce sépare le dortoir du water-closet qui est très propre, muni de cuvettes et irrigué à l'anglaise. Vis-à-vis, des stalles garnies d'ardoises servent d'urinoirs ; là encore l'inodorité n'est pas un vain mot et aucune exhalaison désagréable ne trahit la destination de ces pièces [1] ; de l'autre côté de l'escalier sont le *mess-room* (le réfectoire) et la cuisine.

Dans les étages supérieurs, sont de petits appartements très bien tenus, pour les ménages d'ouvriers ; chaque ménage dispose de deux chambres pour des locataires. On les destine aux jeunes gens des campagnes qu'on ne veut pas jeter d'emblée au milieu des ouvriers des villes et qui font ainsi, sous la protection de la famille, leur initiation à une existence dont cette délicate précaution atténue pour eux les dangers.

Ces petits appartements et ces chambres de locataires sont remarquables par leur propreté et par leur confort [2].

Des charpentiers, des forgerons, des étameurs ont leurs ateliers et leurs logements dans l'intérieur de la *Dairy*.

1. Quand donc donnera-t-on, en France, à ce point si important de l'hygiène publique, l'attention qu'il mérite? Nos casernes, nos établissements publics sont sous ce rapport les plus mal tenus de l'Europe. Beaucoup d'épidémies meurtrières sont, j'en suis convaincu, imputables à cette criminelle négligence. Je l'ai bien souvent répété et ne cesserai de le redire, tant qu'on n'aura pas porté remède à ce mal.

2. Le peuple en Angleterre paraît comprendre les avantages de la propreté et il la pratique ; tandis que trop souvent en France nous voyons les gens, qui par leur position sociale devraient en donner l'exemple, ne faire aucun scrupule de n'y donner aucune attention là où elle est le plus nécessaire. C'est dans les maisons d'éducation et dans les casernes qu'on pourrait tenter des réformes et imposer des habitudes qui auraient chance de persister et de se propager.

Un médecin inspecte l'établissement et surveille la santé des ouvriers. Ceux-ci sont tenus de lui déclarer leurs plus légères indispositions, et ils sont revaccinés s'ils ne l'ont pas été depuis cinq ans.

Le même ordre, la même propreté scrupuleuse règnent dans les écuries, qui, pour économiser le terrain, ont deux étages; un plan incliné en pente douce conduit de l'un à l'autre. Je n'ai pas vu sans quelque étonnement des becs de gaz, sans aucun appareil protecteur, suspendus au milieu de ces écuries entre deux rangs de stalles ; mais l'espace qui les sépare est si large, les litières sont si bien ménagées, qu'on ne voit dans cette disposition aucun danger d'incendie. Les chevaux qui desservent la laiterie sont, comme la plupart des chevaux qui traînent les cabs et les voitures publiques, de bons et beaux chevaux.

Les Anglais ont pour principe qu'il n'en coûte pas plus cher pour élever des chevaux et des chiens de races choisies et excellentes, que pour élever des animaux inférieurs par leurs formes et par leurs aptitudes. Aussi s'efforcent-ils sans cesse d'améliorer les races ou de conserver celles qui paraissent ne rien laisser à désirer. On soigne et on nourrit les animaux avec la conviction que le service qu'on en tirera sera d'autant plus grand et d'autant plus durable, qu'ils auront été mieux traités.

En appliquant son esprit organisateur aux conditions qui peuvent assurer le succès matériel d'une entreprise industrielle, le Dr Hart ne perd jamais de vue les intérêts sociaux et moraux des classes déshéritées, et il s'efforce d'améliorer leur sort. Il y a dans la constitution actuelle de la Société une grande iniquité qui appelle une réforme d'autant plus urgente, que cette réforme se lie aux intérêts les plus sacrés de la morale publique; c'est l'insuffisance du salaire des femmes et des carrières qui leur sont ouvertes.

Pour un travail assidu, souvent excessif, auquel trop souvent même elles sacrifient leur santé, elles ne reçoivent, dans bien des cas, qu'une rémunération dérisoire; pour vivre au

jour le jour, elles acceptent des conditions draconiennes, renoncent aux joies de la famille, c'est-à-dire à la satisfaction de leurs instincts légitimes et à la réalisation de leur destination primordiale. Eh bien, ces pauvres esclaves, au prix de tous ces renoncements, gagnent souvent à peine de quoi ne pas mourir de faim; et encore à condition que leur santé ne leur fera pas défaut et ne les forcera pas à frapper aux portes d'un hôpital. Comment dans cette situation, mal préparées à la lutte par l'éducation qu'elles ont reçue, pourront-elles résister au vice qui les entoure, qui les appelle et qui leur offre le complément du nécessaire que le travail ne peut pas leur donner? Ne peuvent-elles pas considérer ces honteux profits comme une sorte de restitution de la part que l'homme leur a dérobée dans la répartition des produits du travail humain?

Frappé de cette injustice que tout le monde avoue, mais qui a provoqué plus de déclamations stériles que de remèdes efficaces, le Dr Hart, dans toutes les industries à l'organisation desquelles il est appelé à concourir, s'efforce de faire aux femmes une part équitable. Ainsi, dans la laiterie d'Aylesbury, tout le travail de bureau est fait par des femmes; elles se recrutent dans la classe très nombreuse des jeunes filles qui ont reçu une éducation au-dessus de leur fortune, et qui sont une proie plus alléchante pour les recruteurs de la débauche.

Telle est l'organisation de cet établissement, qui offre aux consommateurs le double avantage de leur fournir un lait aussi pur et d'aussi bonne qualité qu'on peut le désirer, et en même temps de les mettre à l'abri de tout danger d'infection produite par le lait, autant que cela est permis à la prudence humaine éclairée et guidée par la science.

Le succès est venu justifier et encourager les efforts de ceux qui ont fondé cette entreprise éminemment hygiénique, et quoique les frais d'achat de terrain, de construction et d'organisation se soient élevés à 1,750,000 francs, la laiterie d'Aylesbury, grâce à son excellente administration, donne à ses actionnaires un dividende de 12 à 15 0/0.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

LA RAGE ET L'HYDROPHOBIE

DANS LE ROYAUME DE POLOGNE,

Par M. le Dr LUBELSKI,

Médecin du Consulat général de France et des hôpitaux civils à Varsovie, membre correspondant de la Société de médecine publique de Paris.

A Monsieur le Dr Mauriac (de Bordeaux), membre correspondant de la Société de médecine publique de Paris.

> « Au peu d'esprit que le bonhomme avait,
> L'esprit d'autrui par complément servait,
> Il compilait, compilait, compilait. »
>
> Voltaire.

Cher collègue et ami,

Par lettre du 15 juillet 1881, vous avez bien voulu me demander les renseignements suivants :

« 1° Quelle est la réglementation actuellement en vigueur en Russie et à Varsovie en particulier, sur les chiens enragés et la police des chiens errants ?

« 2° Statistique des chiens enragés en Russie, et à Varsovie, durant ces dernières années?

« 3° Statistique des cas de rage humaine observés en Russie, et à Varsovie, durant ces dernières années? »

Permettez-moi, cher et bienveillant confrère, avant de répondre dans la mesure du possible aux questions dont vous voulez bien m'honorer, de rectifier une *contradictio in adjecto* qui s'y est glissée; la Russie est la Russie, la Finlande est la Finlande, et Varsovie est toujours la capitale du royaume de Pologne, annexé en 1815 par le Congrès de Vienne, et dont les limites correspondent à la juridiction du Consulat général de France qui y est établi. Ce pays a, justement sous le rapport

du sujet qui nous occupe, conservé plusieurs règlements qui, non seulement ne sont pas abrogés, mais, *mutatis mutandis*, ont été utilisés en Russie. Telle est l'organisation des hôpitaux de 1842, le règlement de police vétérinaire (1844), et quelques autres décrets *ejusdem generis*, qui, bien que mutilés, selon les besoins du moment, n'en sont pas moins un souvenir honorable de l'ancien Conseil médical du royaume de Pologne, corps enseignant et administratif supprimé vers 1870. En outre, tandis que la plupart des grandes villes russes ont un *self-government* plus ou moins réel, chez nous cette organisation dépend en partie des autorités locales et de celles de Saint-Petersbourg, ce qui, vu l'éloignement de cette capitale, retarde l'introduction des réformes souvent urgentes; *sapienti sat*.

J'ajoute, et ceci n'est pas dénué d'intérêt, qu'en dehors des Écoles vétérinaires proprement dites, toutes les Facultés de médecine possèdent des chaires spéciales pour l'étude des maladies transmissibles des animaux à l'homme, et d'épizootiologie. Les titulaires de ces chaires, bien connus dans la médecine vétérinaire, ont pour beaucoup contribué à l'élaboration des décrets dont nous aurons à nous occuper.

I. — Police vétérinaire de la rage. — L'organisation vétérinaire obligatoire de Pologne a été rédigée en 1844 par MM. Ostrowski et Eichler, professeurs à l'École vétérinaire de Varsovie. Elle contient seize articles relatifs à la rage, dont nous extrayons les passages principaux :

Art. 268. La rage (*rabies*) s'attaque primitivement aux chiens, aux *loups*, aux renards et d'après certains observateurs aux chats; et se transmet par infection aux autres animaux, et même à l'homme. (Suivent les symptômes généraux.)

Art. 269 et 270. Symptomatologie de la rage, que l'auteur du décret divise en aiguë ou furieuse, et tranquille, en assignant à la première une durée de quatre à sept jours, tandis que la période tranquille ou paisible peut durer de huit à onze jours.

Art. 271. Résultat de l'autopsie ; rien de nouveau. L'auteur

du décret mentionne les vésicules de Marochetti à titre de symptôme inconstant. Nous ajoutons que la non-coagulation du sang des animaux enragés, et des individus mordus par eux, a été de tout temps constatée par les vétérinaires polonais et russes. En outre, dans ces derniers temps (août 1871), M. le Dr Elsenberg, aide-prosecteur de la Faculté de médecine à Varsovie, a publié dans la *Gazeta lekarska* de cette ville un travail très consciencieux sur les altérations des glandes salivaires dans la rage chez l'homme et le chien, que nous résumons à la fin de notre étude.

Art. 272 (Étiologie de la rage). Mentionne comme cause prédisposante l'influence des grandes chaleurs et des *grands froids*, l'insuffisance et la mauvaise qualité de la nourriture, telle que charognes, eau de mauvaise qualité, rage dentaire, mauvais traitements, et rut sexuel inassouvi. La rage apparaît, en outre, à la suite de morsures faites par les animaux malades aux animaux sains, et surtout entre carnivores.

Art. 273. En évitant les causes, on prévient l'évolution de la maladie (nous avouons que ce paragraphe nous paraît légèrement idéaliste).

Art. 274. Moyens préservateurs. Il convient, avant tout, de diminuer le nombre des chiens errants, de se préserver des morsures des chiens reconnus méchants, et à cet effet, l'article prescrit les mesures suivantes :

1° Dans la ville de Varsovie, où l'impôt sur les chiens existe, tout chien enregistré doit porter à son cou une plaque numérotée (ces plaques que l'on trouvait chez le bourreau[1] et actuellement à l'Hôtel-de-Ville, moyennant une redevance fixe, sont changées tous les ans), et inscrites sur un registre contenant le numéro d'ordre et le nom du propriétaire de l'animal.

Tout chien sans plaque sera abattu.

2° L'abatage des chiens errants, étant le moyen le plus efficace pour prévenir la rage, les équarrisseurs sont tenus d'enlever tous les chiens errants dans les rues. A l'époque des grandes chaleurs, cette opération doit avoir lieu deux fois par jour.

1. Le bourreau est en même temps adjudicataire de l'entreprise d'équarrissage ; c'est habituellement un bourgeois aisé. En Russie, le métier de bourreau est rempli par des condamnés graciés.

3° Il doit en être de même dans les autres villes de Pologne.

4° Dans les petites villes, bourgs et villages, les chiens doivent être muselés. Les maires des communes et bourgmestres sont chargés d'ordonner l'enlèvement et l'abatage des chiens non muselés, errants sur les routes et dans les rues. Cette ordonnance n'est point applicable aux chiens de chasse ou de berger.

5° Tout chien méchant, de même que les chiens de garde, doit être attaché à une distance suffisante des portes d'entrée, et ne doit être lâché le jour que muselé, et la nuit à l'intérieur des habitations, toutes portes fermées.

6° En été, c'est-à-dire du 1er mai au 1er septembre, les petits chiens doivent être tenus en laisse, les grands doivent être muselés de manière à ne pouvoir mordre.

7° Les étrangers et propriétaires de chiens récemment arrivés dans le pays, ont huit jours pour se mettre en règle.

8° Les voituriers, et en général les voyageurs, propriétaires de chiens reconnus méchants, sont tenus, soit de les attacher à leurs voitures, soit de les garder dans les voitures.

9° Un chien dont on connaît le maître, aura-t-il blessé ou mordu un homme ou un animal domestique, son propriétaire est passible du délit prévu par la loi.

Art. 275. Mesures à prendre en cas de rage constatée :

1° Tout propriétaire de chien qui aurait des doutes sur l'état sanitaire de ce dernier, est tenu de le séparer immédiatement du reste de son entourage et d'informer la police.

2° La police requiert un médecin ou un vétérinaire, et ce dernier, ayant constaté la rage, fait abattre l'animal malade.

3° Si l'animal soupçonné de rage en a mordu un autre, et a pu être saisi, ont le met en fourrière ; en province chez l'équarrisseur, et à Varsovie à l'École vétérinaire. Il sera observé pendant vingt et un jours.

4° Si la rage se manifeste pendant la durée de l'observation, le chien malade doit être abattu, et les personnes mordues envoyées à l'hôpital. (Voyez plus loin.)

5° Il est défendu de soigner les chiens enragés ou même mordus, ailleurs qu'à l'École vétérinaire.

6° Les animaux de grande valeur doivent être soignés immédiatement après la morsure par des médecins et des vétérinaires qui doivent en informer l'autorité locale, et en même temps prescrire les moyens prophylactiques nécessaires.

7° Les chiens qui n'auraient pas été mordus, mais seulement souillés de bave par un chien enragé, doivent être fréquemment baignés, ou lavés à grande eau, et soumis à une observation médicale pendant treize semaines.

8° La fin de la quarantaine de l'animal est déterminée par un médecin délégué à cet effet par l'autorité locale.

9° Tout chien arrêté, inconnu, et suspect, doit être immédiatement abattu.

10° Les chiens abattus doivent être enlevés avec beaucoup de précautions avec leur litière et tout ce qui leur avait servi, en évitant

autant que possible tout contact direct ; ils seront enfouis dans une fosse de six pieds de profondeur (2 mètres), creusée dans un endroit isolé et recouverte ensuite de chaux vive, de terre et de grosses pierres.

11° Les aides équarrisseurs ou toutes autres personnes occupées au transport et à l'enfouissement des animaux enragés, doivent éviter tout contact avec la bave et les déjections ; en outre, leur tâche achevée, ils doivent se laver à plusieurs reprises et à grande eau, en soumettant leur linge et effets à la même opération.

12° Tous les ustensiles qui auraient servi à la bête en vie ou morte, de même que l'outillage, les vêtements et la chaussure des ensevelisseurs, au cas où ces objets auraient été souillés, doivent être brûlés. Quant aux objets en métal, ils devront être passés au feu.

13° La place occupée par le chien malade doit être également désinfectée de la manière suivante : le parquet sera brûlé, les objets en bois ayant servi à l'animal seront grattés, les portes et les murs crépis à la chaux ; les autres objets resteront pendant douze heures dans une eau vive, ou seront lavés à plusieurs reprises. Les objets usés ou de moindre valeur seront brûlés. On peut également nettoyer le plancher en le rabotant, et le lavant à la potasse caustique. La niche doit être brûlée.

14° Une ordonnance spéciale contient les mesures à suivre en cas d'hydrophobie de l'homme. Ici, on rappelle seulement que le linge et les vêtements doivent être brûlés ; la plaie cautérisée au fer rouge doit être ensuite nettoyée avec du sel et du vinaigre, de l'eau de savon, de la potasse caustique, en la laissant saigner le plus longtemps possible. Le sang arrêté, on dissoudra deux grammes de potasse caustique dans deux cents grammes d'eau douce et on lavera la plaie quatre fois par jour, en la pensant après chaque lavage avec des tampons de charpie imbibée de ce liquide.

En outre, il faut prévenir immédiatement le médecin le plus proche, qui de son côté doit aviser l'autorité locale des mesures à prendre.

Art. 276. Cet article a pour objet la rage des loups et des renards; les articles 278 et 279 s'occupent de la rage des chats. Les précautions à suivre ne diffèrent pas de celles indiquées en cas de rage canine.

L'article 280 a pour objet la rage des chevaux, dont il donne une symptomatologie très complète, en lui assignant de quatre à huit semaines comme période d'incubation.

L'article 281 est relatif à la rage des bêtes à cornes. Ici également, la période d'incubation dure de quatre à douze semaines. Partout, elle débute par la réouverture de la morsure, dont la plaie devient sanieuse. L'instruction dont nous citons les articles, insiste sur cette circonstance que les chevaux, comme les bêtes à cornes, ne deviennent pas hydrophobes, et

continuent à boire, tout en présentant tous les autres symptômes de la rage.

L'article 282 décrit la rage des moutons et des chèvres, accompagnée d'un éréthisme sexuel anormal.

L'article 283 a pour objet la rage des cochons, dont l'incubation est de trois à quatre semaines. Il n'y a pas de symptômes d'hydrophobie, et la maladie finit par la mort au bout de huit jours.

L'article 284 résume les mesures à prendre en cas de rage épizootique, ainsi qu'il suit :

1° Dans le cas où l'animal mordu l'aurait été à un endroit superficiel, il faut immédiatement laver la plaie avec des acides caustiques, du sel de cuisine, du chlorure de chaux, ou même avec de l'urine. En outre, on conseille d'exciser l'endroit de la morsure, ou de la cautériser au fer rouge.

2° S'il n'y a pas moyen d'exciser la plaie, il faut la cautériser, faire des incisions profondes à l'effet de provoquer une saignée abondante, puis employer comme pansement une solution de potasse caustique, de la pommade aux cantharides, afin de tenir la plaie ouverte au moins pendant deux mois.

3° Les animaux mordus doivent être immédiatement isolés, et soumis à une observation rigoureuse pendant une période de trois mois.

4° Les animaux de moindre valeur doivent être immédiatement abattus.

5° En dehors des mesures ci-dessus indiquées, les animaux mordus, ainsi que ceux qui les accompagnaient au moment de l'accident, doivent être baignés ou lavés à grande eau aussi souvent que possible.

6° En cas de rage, l'autorité locale doit en être immédiatement avisé, à l'effet de soumettre les animaux malades à l'observation médicale.

7° En cas d'apparition des signes de la rage chez l'animal suspect placé en observation, il doit être abattu.

8° Il est positivement défendu d'abattre pour la consommation l'animal suspect avant trois mois révolus, de même qu'il est interdit d'utiliser le lait, les poils, et autres parties du corps. Les mêmes mesures de sûreté sont obligatoires un mois après l'observation terminée.

9° Les animaux morts de la rage seront enterrés intacts à une profondeur de six pieds (plus de deux mètres), recouverts de chaux vive sur laquelle on étendra une couche de terre et de cailloux.

10° Toutes les autres mesures de précaution précédemment indiquées à propos de la rage des chiens seront encore plus rigoureusement observées en cas de rage épizootique.

Il faut malheureusement avouer que, grâce à l'incurie de nos bons villageois, la plupart de ces ordonnances restent à l'état de lettre morte. D'autant plus, que les équarrisseurs de pro-

fession ne résident que dans les villes, et que les paysans professent une répulsion profonde pour ce métier. Les bêtes mortes sont laissées dans les champs, les peaux sont clandestinement enlevées et coupées en lanières, le reste est mangé par les chiens. On peut juger de ce qui s'ensuit.

En Russie, les ordonnances sur la matière sont à peu près les mêmes (Swod des lois russes, Corpus juris T. XIII); seulement, d'après les obligeantes communications qu'a bien voulu me faire M. Seifmann, docteur en médecine et titulaire de la chaire d'épizootiologie à l'Université de Kazan, le clairsemé des populations et les grandes distances rendent leur application encore plus difficile et souvent même impossible.

La situation politique de la Pologne rappelant les paroles de César « Gallia omnis divisa est in partes tres » nous ajoutons que, dans les provinces placées sous la domination de la Prusse, la loi interdit formellement de soigner tout animal suspect d'avoir été mordu par un chien enragé, et en ordonne la destruction immédiate, sauf le cas où il pourrait servir à des expériences médicales, mais alors le détenteur est tenu d'interner les sujets dans une forte cage de fer.

Les amendes et les peines disciplinaires sont très fortes; il en est de même en Autriche. (Lewandowshi, *De la rage*, 1860, en polonais.)

II. — Rage et hydrophobie chez l'homme. — *Soins à donner.* — L'instruction sur les premiers secours à donner aux individus mordus par des animaux enragés, élaborée par feu M. le professeur Janikowski, père, et publiée par le ci-devant Conseil médical du royaume de Pologne, a été distribuée aux commissaires de police à Varsovie, et aux maires des communes rurales.

A vrai dire, on devrait engager le clergé de toutes les confessions et les maîtres d'école à répandre ces instructions qui sont d'une utilité incontestable.

Enfin, et nous sommes du même avis, M. Sobolewski, vétérinaire, qui a publié une très bonne étude sur la matière,

demande qu'on distribue une pareille instruction à toute personne qui acquitte l'impôt sur les chiens.

Hospitalisation des malades. — Le règlement des hôpitaux en Pologne (1842) encore en vigueur, et en particulier le chapitre II de l'organisation des asiles d'aliénés, contient ce qui suit :

Art. 283. Les asiles d'aliénés sont destinés à . . . .
— (*d*) recueillir les individus mordus par les animaux enragés.
Art. 287. Divisions de l'asile. . . . .
— (*f*) pour les personnes mordues par les animaux enragés.
Art. 301. Les personnes mordues par les animaux enragés, de même que les malades chez lesquels la rage s'est déjà déclarée, seront isolés à l'instar des fous furieux ou dangereux.

Le 4 septembre 1860, le Conseil supérieur des hôpitaux décréta l'admission d'urgence dans les hôpitaux les plus voisins, de toutes personnes mordues par des animaux enragés ou soupçonnés tels, en appuyant toutefois sur la nécessité du transfert de ces malades dans les asiles d'aliénés, dès l'apparition des symptômes d'hydrophobie.

Le principe était bon, mais on nous permettera de douter de la possibilité de conduire un malade hydrophobique, d'endroits souvent fort éloignés, à Varsovie ou à Lublin, où se trouvent les seuls asiles d'aliénés du royaume de Pologne. Aussi voyons-nous en 1864, une nouvelle circulaire de l'Inspecteur général du service médical informer les gouverneurs de provinces (préfets) qu'il est permis aux particuliers mordus par les animaux enragés ou soupçonnés tels, de se soigner à domicile, à charge par eux d'en aviser l'autorité locale, qui les fera visiter d'office par un médecin.

III. — QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES. — L'étendue immense de la Russie, ses grands espaces vides de population, l'état de migration continue dans lequel se trouvent les peuplades nomades des grandes steppes de l'Empire des Tzars, ainsi que la défiance et la peur qu'ont les habitants de toute mesure qui de près ou de loin touche à un enregistrement quelconque, rendent toute statistique inexacte, sinon complètement impossible.

Je me borne donc, purement et simplement, à copier, sous bénéfice d'inventaire, les données numériques, qui figurent dans les *Comptes rendus du département médical du ministère de l'intérieur*, dont relèvent la Russie et la Pologne, mais non la Finlande.

Ces chiffres sont :

Pour 1878, page 60 : — 43 cas d'hommes mordus par des chiens, dont 9 ont été reconnus enragés, un seul cas d'hydrophobie constatée parmi les individus mordus. A Yshew, gouvernement de Viatka, plusieurs (?) personnes ayant été mordues par un loup enragé ; deux sont mortes hydrophobes.

Page 30 de la deuxième partie du compte rendu. *Rage des bêtes à cornes :* Malades dans un seul gouvernement 55, dont 46 mortes ; 9 ont été abattues d'office. Pour les autres contrées, on ne donne que le chiffre des animaux morts (65), tous abattus par ordre des autorités. — *Chevaux* enragés dans deux gouvernements (6) : 6 malades, 6 morts.

Pour 1879, page 96 : — un cas d'hydrophobie mortelle chez une jeune fille, mordue par un chien devenu enragé à la suite d'une morsure faite par un autre chien enragé. — *Bêtes à cornes* (page 269) ; malades, 39 ; mortes, 35. — *Chiens* malades : 171 ; morts, 29 ; abattus, 141.

Si les chiffres ci-dessus prêtent à la critique, il n'en est pas de même des détails suivants, extraits des comptes rendus annuels rédigés en russe (langue officielle) par l'inspection médico-vétérinaire, sous les auspices du préfet de police de Varsovie :

1878. — Le nombre des chiens soupçonnés de rage était de 73 ; chez 19 d'entre eux, l'autopsie a constaté l'existence de la rage. — Hommes mordus : 43, dont 9 par des chiens enragés. Un seul cas d'hydrophobie constatée.

1879. — Chiens soupçonnés enragés, 88 ; chats, 5 ; vaches, 11 ; rage constatée par l'autopsie sur 27 chiens. — Individus mordus 39, dont 15 par des chiens enragés ; un seul cas d'hydrophobie confirmée.

1880. — Les grandes chaleurs et la sécheresse ont provoqué un plus grand nombre de cas de rage ; et les comptes rendus

mentionnent 122 chiens et 3 chats soupçonnés enragés, dont 35 chiens et un chat ont été effectivement reconnus comme tels. — 64 individus ont été mordus, dont un par un chien enragé; un cas d'hydrophobie a été constaté.

Le même document contient les dispositions suivantes :

« La Société protectrice des animaux, ayant soumis à Son Excellence M. le gouverneur général les modifications à introduire dans la police canine, rédigées de concert avec la commission rabique, le préfet de police ordonne :

1° Tout chien, même de chasse ou de garde, doit être muselé, à l'exception des chiens menés en laisse ou enchaînés. Le choix de la muselière est laissé au public. — (Nous mentionnons une muselière en cuir (Lewandowski) permettant aux chiens de boire).

2° La muselière n'exonérant pas de la taxe, tout chien n'ayant pas au cou la fiche d'enregistrement, bien que muselé, doit être enlevé par l'équarrisseur.

3° Tout chien ayant sa fiche d'enregistrement, mais non muselé, doit être également enlevé.

4° L'enlèvement des chiens errants à lieu : du 1er avril au 1er septembre, quatre fois par semaine; et du 1er septembre au 1er avril, deux fois. Ce travail doit être terminé en *été* avant sept heures du matin ; et en *hiver* avant neuf heures.

Les équarrisseurs portent une tenue spéciale et font leurs tournées un lasso à la main, suivis d'un fourgon à claire-voie pour les chiens pris.

5° L'entrepreneur d'équarrissage est tenu d'abattre immédiatement tout chien errant non enregistré. Cependant les chiens qui auraient un collier seront gardés trois jours, à l'effet de donner à leurs maîtres le temps de les réclamer, après avoir acquitté la taxe.

6° Toute bête mise en fourrière ne sera rendue qu'après avoir subi la visite d'un vétérinaire.

7° Il est expressément interdit de laisser pénétrer les chiens dans les jardins et promenades publics, même ceux qui sont tenus en laisse ou portés.

8° Tous les autres articles de l'organisation vétérinaire de 1854 (voir plus haut) restent en vigueur. »

C'est, en somme, l'application restreinte et localisée des mesures internationales préconisées par M. Van Cappelle au Congrès de Londres (1881).

IV. — NOSOGRAPHIE. — La littérature de la rage, en langue polonaise, est très riche ; en dehors d'ouvrages ex-professo, nous voyons à chaque instant des articles de journaux annonçant de nouveaux remèdes. Les curés de campagne se font con-

currence sous ce rapport. Jusqu'à présent cependant, et depuis les remèdes populaires jusqu'aux essais tentés avec le jaborandi et la pilocarpine, les bains russes et le chloral, on n'a jamais guéri un hydrophobe. — Soulagé momentanément, oui; guéri, jamais.

La période d'incubation a également soulevé bon nombre de polémiques, et dernièrement encore, M. Kadler, médecin praticien à Varsovie, a publié dans la *Gazeta polska* le récit détaillé de la maladie et de la mort d'une femme de trente-cinq ans, mordue à l'âge de huit ans. Chez elle, la dernière maladie et l'agonie présentèrent tous les symptômes de l'hydrophobie. L'auteur, fort incrédule lui-même, constate ce qu'il a vu, étudie le diagnostic différentiel, et à la fin, est forcé de se rallier à l'idée de la mort par la rage, *après une incubation de vingt-huit ans?* A comparer avec le cas de M. Léon Colin.

D'autre part, nous connaissons une jeune femme mariée en secondes noces, dont le premier mari est mort de la rage après une période d'incubation de près de deux mois. Cette jeune dame a laissé s'écouler cinq ans de veuvage, uniquement à cause de la peur ; et maintenant encore, après cinq autres années de cohabitation avec son second mari, au moindre malaise, elle est sous l'empire de la crainte.

Anatomie pathologique. — En dehors des études déjà anciennes, traduites en polonais, nous résumons un travail tout à fait récent de M. le Dr Elsenberg, aide-prosecteur à la Faculté de médecine de Varsovie, qu'il vient de publier dans la *Gazeta lekarska*, n° 7, 1881, sous le titre suivant : « Des changements anatomiques des glandes salivaires dans la rage du chien et de l'homme. »

Voici l'article de notre jeune et savant confrère :

« Bien que la virulence de la salive des animaux enragés soit un fait acquis et constaté depuis longtemps, nous ne possédons pas de données suffisantes sur les altérations survenues dans les glandes des animaux malades. Les auteurs qui se sont occupés de ce sujet se bornent à mentionner que ces organes étaient congestionnés et hypérémiés ; Bruckmüller le conteste, et M. Nepneu (*Gaz. méd. de Paris*, 1871, n° 47) a

constaté que chez un homme de dix-sept ans, mort de la rage, le parenchyme des glandes était fortement injecté jusque dans les plus petites cellules.

« Mes recherches personnelles, que je résume ici, portent sur l'examen microscopique des glandes salivaires de douze chiens enragés, et de deux hommes hydrophobes.

« *Chez le chien*, les modifications portaient surtout sur les glandes sous-maxillaire et sub-linguale. La glande sous-maxillaire augmente de volume ; incisée, elle présente des surfaces lisses, à structure lobulaire, d'une couleur gris rougeâtre. Le microscope y constate, en dehors d'une forte hypérémie du tissu intra-parenchymateux, la présence de petites cellules, qui ressemblent aux corpuscules blancs du sang, et contiennent un ou plusieurs noyaux. L'hypérémie est surtout visible autour des conduits salivaires et des vaisseaux dont le calibre est un peu plus fort ; elle diminue vers la périphérie et disparaît complètement au hile de la glande. Quelquefois, l'hypérémie microcellulaire augmente au point de simuler un abcès, tandis que la congestion interlobulaire est beaucoup moins importante. Les cellules constantes du tissu intraparenchymateux sont un peu agrandies, gonflées, mais sans aucune trace de divisions. Les vaisseaux sanguins, surtout les petites veines capillaires, sont considérablement dilatés, et bondés de sang. Ce dernier contient bon nombre de globules incolores, disséminés d'une façon irrégulière entre les globules rouges, ou adhérents aux parois du vaisseau.

« L'épithélium des vésicules de la glande sous-maxillaire, ainsi que les cellules semi-lunaires de Gianuzzi (lunulœ Gianuzzi) présentent également quelques altérations. On sait que chez le chien cette glande appartient aux glandes salivaires dites muqueuses (Schleimspeicheldrüsen), sécrétant beaucoup de mucus, ce qui rend leur contenu transparent et légèrement coloré. Un nombre restreint de nucléoles protoplasmatiques entoure le noyau aplati, situé vers le bord périphérique de la cellule ; c'est dans ces cellules que s'effectue la transformation des cellules muqueuses en cellules protoplasmatiques (?). Le contenu de ces éléments anatomiques devient d'abord légèrement

granulé, puis cette granulation augmente graduellement, tandisqu'en même temps le volume de la cellule décroît d'un tiers. D'aplati qu'il était, le noyau s'arrondit, croît, et converge vers le centre. En teignant ces cellules avec du picrocarmin ou de l'hématoxyline, j'ai quelquefois réussi à constater l'existence de deux noyaux juxtaposés. Les cellules semi-lunaires de Gianuzzi gonflent et grossissent au point d'occuper les trois quarts de toute la vésicule, et même la vésicule entière. Le nombre des noyaux augmente également d'une façon démesurée, au point qu'à l'état morbide, une glande semi-lunaire de Gianuzzi contient quelquefois trois fois autant de noyaux qu'une glande normale.

Nous rencontrons les mêmes altérations dans les conduits glandulaires moyens ; les petites cellules passent par la paroi, soulèvent l'épithélium, interrompent toute communication entre les cellules épithéliales et arrivent dans l'intérieur des conduits glandulaires. J'ajoute que les ganglions nerveux sont également entourés de petites cellules qui pénètrent parfois dans le ganglion même.

« La glande sub-linguale présente les mêmes altérations, bien que moins prononcées. La glande orbitale du chien, appartenant comme les deux précédentes au même groupe de glandes muqueuses, ne présente que très peu d'altérations.

« Les changements dont je viens de parler, se trouvent surtout dans les trois glandes désignées ; quant aux glandes parotides, je ne les ai vues altérées que chez quatre chiens. Généralement, les cellules du tissu intraparenchymateux ne sont injectées que très modérément. Les cellules glandulaires augmentent de volume, sont plus fortement granulées, et contiennent deux ou trois noyaux. Les mêmes transformations ont lieu dans les cellules épithéliales de quelques conduits de moyen calibre.

« *Chez l'homme*, je n'ai constaté aucune altération dans la parotide ; elles étaient très petites dans la glande sous-maxillaire, et se bornaient à une injection microcellulaire du tissu enveloppant les conduits et les veines de moyenne grandeur. La glande sub-linguale présentait les altérations les plus pronon-

cées, et analogues à celles décrites chez les chiens, quoique moins intenses.

« Les altérations décrites m'ont convaincu que le processus observé dans les glandes est un acte inflammatoire, causé par un virus existant dans le sang et sécrété par la salive. Je me propose d'étudier ce phénomène. Les plus grandes altérations se développant surtout dans les glandes sous-maxillaire et sublinguale, et n'intéressant que très rarement les glandes muqueuses de la base de la langue, nous sommes autorisé à admettre que le virus spécifique de la rage se trouve surtout, et peut-être exclusivement, dans les glandes sous-maxillaires sublinguales.

« Les altérations de ces deux glandes nous permettent de reconnaître la rage chez le chien, dont elles constituent les symptômes exclusifs.

« Les troubles des glandes salivaires chez les animaux sont très rares, et chez les chiens en particulier, n'ont pas encore été décrits.

« Certains alcaloïdes, tels que la nicotine, la pilocarpine et la muscarine, peuvent bien provoquer quelques altérations dans les glandes, mais elles sont si peu évidentes, qu'il est impossible de les assimiler aux altérations causées par la rage.

« Chez l'homme, les altérations produites par la rage sont encore moins caractéristiques, certaines maladies et différents remèdes pouvant causer des transformations analogues. »

REVUE CRITIQUE

L'EXPOSITION INTERNATIONALE
MÉDICALE ET SANITAIRE DE LONDRES,

par M. A.-J. MARTIN.

Un récent voyage à Londres nous a permis de visiter l'*Exposition internationale médicale et sanitaire de Londres,* ouverte

du 13 juillet au 13 août dans les dépendances du célèbre Musée de South-Kensington; il nous a semblé qu'il ne serait pas sans intérêt d'en présenter une étude tout au moins sommaire, en signalant quelques-uns des enseignements qu'elle nous offre au point de vue de la science sanitaire.

L'impression produite par cette Exposition était assurément des plus favorables, et l'on ne pouvait s'empêcher de reconnaître, en la parcourant, combien les applications des sciences et des arts à l'hygiène ont gagné en nombre et en importance pendant ces dernières années. Et cependant cette exhibition n'avait presque d'international que le nom; les exposants étrangers y étaient à l'état d'exception, et ce sont des produits d'industries anglaises qui remplissaient presque complètement les galeries; aussi était-elle loin d'avoir l'éclat et le caractère que possédait, en 1876, à Bruxelles, cette magnifique Exposition internationale d'hygiène et de sauvetage qu'il sera toujours difficile d'égaler.

Les conditions d'organisation étaient, il est vrai, toutes différentes; l'Exposition de Londres n'a été, en quelque sorte, qu'une amplification du *Musée d'hygiène de Parkes*, inauguré dans cette ville le 28 juin 1879, si bien que beaucoup de visiteurs s'imaginaient parcourir les salles mêmes de ce Musée. On pourrait croire, d'ailleurs, que les organisateurs avaient voulu confirmer l'équivoque, car le véritable Musée de Parkes a été fermé pendant la durée de l'Exposition, et l'on éprouvait certaines difficultés pour réussir à y pénétrer. On conçoit, toutefois, qu'après avoir examiné des objets plus ou moins hétéroclites, accidentellement réunis pour en former une Exposition sanitaire et médicale, il n'était pas indifférent de visiter un Musée permanent, composé d'appareils et d'instruments assemblés avec soin et intention.

La *Revue d'hygiène* a déjà fait connaître (t. I, p. 426) l'institution projetée, peu de temps après la mort de Parkes, par ses collègues et amis, afin de perpétuer sa mémoire; les souscriptions ne tardèrent pas à affluer jusqu'à atteindre actuellement près de 40,000 francs, et le Conseil de l'*University-College* voulut bien prêter dans son vaste établissement un local où l'on pût disposer les collections recueillies de divers côtés. Outre une bibliothèque spéciale d'environ 500 volumes, nous avons remarqué, dans une pièce assez vaste, un grand nombre de

tableaux statistiques et de représentations graphiques, des cartes, plans, reliefs, photographies, stéréoscopies et modèles, se rapportant à la science sanitaire et comprenant, suivant les divisions du catalogue, l'art de l'ingénieur, l'hygiène locale, l'architecture, le matériel domestique, l'habillement, les aliments et l'hygiène individuelle, ainsi que la prophylaxie.

C'est le 28 juin 1879 que le Musée de Parkes fut ouvert; depuis cette époque, il a été public les mardi, jeudi et samedi de chaque semaine. Son succès n'a pas cessé de s'accroître, si l'on en juge par les dons nombreux qu'il reçoit constamment et par l'affluence des personnes qui viennent le visiter : 2,166 du 1er janvier à la fin de juillet 1880, et 2,540 du 1er août 1880 au 1er juillet 1881. Rien n'a été négligé, il faut le remarquer, pour y attirer le public, car on y fait souvent des séances de démonstration ou des lectures au profit de diverses Sociétés charitables; c'est ainsi qu'on y a vulgarisé des procédés pour le drainage des maisons, et qu'on y a traité de la ventilation, de l'éclairage et du chauffage, de l'alimentation, de l'aménagement des chambres de malades, etc.

Le local prêté au Musée de Parkes n'a pas tardé à devenir insuffisant; de fait, les appareils y sont entassés pêle-mêle les uns sur les autres, et il est difficile de les examiner de près, pour peu que les visiteurs soient nombreux. Le comité exécutif désirerait avec raison procéder à une nouvelle installation dans un espace plus considérable où pourrait être édifié un laboratoire convenable et qui permettrait d'aménager des salles de conférences ainsi que tout ce qui est nécessaire à une institution vraiment maîtresse chez elle; 30,000 livres, telle est la somme qui est estimée indispensable et suffisante pour y parvenir.

L'Exposition a eu pour but principal d'appeler avec éclat l'attention sur le Musée de Parkes et d'attirer les libéralités en sa faveur; des troncs nombreux, placés de distance en distance dans les galeries, étaient chargés de le rappeler aux visiteurs, mais il ne nous a pas semblé que le public se prêtât beaucoup à donner les menues pièces de monnaies réclamées avec une si provocante insistance; on sait, au surplus, que l'appel fait ainsi à la charité publique dans l'enceinte des Expositions n'a jamais produit que de médiocres résultats. En Angleterre, il est vrai, ne suffit-il pas d'ordinaire de s'adresser à la générosité de

quelques-uns pour trouver en peu de temps des sommes fort élevées? Nous n'en voulons pour preuves que la souscription ouverte pour les frais du récent Congrès international des sciences médicales, qui produisit plus de 100,000 francs en quelques jours, et aussi les 28,075 francs souscrits immédiatement par 78 personnes, comme fonds de garantie pour organiser l'Exposition.

La coïncidence avec le Congrès obligeait à donner à l'Exposition comme un cachet à la fois médical et hygiénique; les 486 exposants s'y sont aussi trouvés répartis entre plusieurs sections qui n'avaient pour la plupart qu'un rapport très éloigné et souvent même n'avaient aucun rapport avec l'hygiène, ainsi qu'il résulte du relevé suivant, des plus caractéristiques :

Section	I.	— Instruments et appareils de chirurgie.	63	exposants.
—	II.	— Instruments d'obstétrique, etc. . . .	10	—
—	III.	— Instruments d'ophtalmologie	9	—
—	IV.	— Instruments d'odontologie	8	—
—	V.	— Instruments d'otologie	7	—
—	VI.	— Mobilier hospitalier	53	—
—	VII.	— Médicaments, désinfectants, eaux minérales	90	—
—	VIII.	— Appareils d'électricité et applications.	16	—
—	IX.	— Microscopes et appareils d'optique .	14	—
—	X.	— Appareils pour l'enseignement médical	37	—
—	XI.	— Instruments de physiologie.	6	—
—	XII.	— Ambulances et secours publics . . .	19	—
—	XIII.	— Construction de maisons; hôpitaux.	87	—
—	XIV.	— Ventilation, éclairage et chauffage .	71	—
—	XV.	— Water-closets, égouts, bains, etc. .	71	—
—	XVI.	— Approvisionnement et filtration d'eau.	25	—
—	XVII.	— Mobilier scolaire	44	—

Cette énumération suffit à montrer combien de sujets d'étude l'Exposition présentait, et aussi quelles étaient ses insuffisances. La majeure partie cependant des objets exposés était fournie par des instruments dont la description ne saurait nous occuper ici, et nous n'avons nulle envie de parler de produits pharmaceutiques ou autres, d'eaux minérales et d'appareils qu'il est impossible de juger à distance à travers les exagérations des réclames dont les ont entourés leurs vendeurs.

Ce n'est pas que dans la partie plus spécialement réservée à la science sanitaire, les prospectus, certificats, attestations et diplômes, ne vinssent là aussi étaler de tous côtés leurs bril-

lantes couleurs; en Angleterre, c'est la coutume, plus encore qu'ailleurs, si l'on en juge par les réclames purement élogieuses que les journaux de médecine ne font nulle difficulté de reproduire pêle-mêle avec leurs articles sérieux. De telles habitudes doivent être assez connues cependant pour ne plus attirer l'attention sur les produits ainsi vantés, et il nous semble préférable de s'en tenir à la répugnance qu'un tel industrialisme inspire généralement en France. La réclame, dans nos journaux de médecine, est au moins reléguée à une place spéciale où il faut la chercher, ce qui permet aussi de l'éviter, sauf dans quelques organes de la presse auxquels ces procédés ne tardent pas d'ailleurs, et à juste titre, à enlever tout crédit, tant il devient alors difficile de reconnaître ceux de leurs articles qui sont vraiment à l'abri de toute spéculation commerciale. Nous ne voulons pas insister davantage sur un tel sujet, et nous en avons dit assez pour faire soupçonner aux lecteurs tout ce qu'une Exposition médicale et sanitaire, comme celle de Londres, devait renfermer d'objets sur lesquels il ne peut nous convenir que de faire le silence. Aussi, pour conserver toute liberté d'appréciation, la *Revue d'hygiène* a-t-elle fait graver à ses frais la plupart des figures reproduites au cours de cet article.

La plus grande partie des objets exposés dans les sections sanitaires se trouvaient déjà dans les collections du Musée de Parkes, et ils sont indiqués ou même dessinés dans le très intéressant et très utile catalogue de cette institution; il en est d'autres cependant qui n'en avaient pas été jugés dignes, et quelques-uns enfin, tout récemment inventés, qui ne tarderont pas à s'y trouver. Il nous faudrait beaucoup plus de place que nous n'en pouvons disposer, pour consacrer à chacun d'eux quelques lignes; aussi bien, personne n'ignore combien l'épithète d'« hygiénique, » est aujourd'hui prodiguée aux produits industriels. Nous examinerons donc seulement quelques-uns de ceux qui nous ont plus particulièrement paru dignes d'être remarqués ou que nous avons mieux vus, renvoyant pour le reste aux comptes rendus très détaillés des journaux anglais de médecine, et à leurs suppléments de toutes couleurs.

Appareils de chauffage. — Les conditions atmosphériques obligent, en Angleterre, à donner une très grande attention à tout ce qui concerne le mode de chauffage; aussi n'avons-nous pas été surpris que la plupart des appareils nouveaux, réunis

en assez grand nombre dans les galeries de l'Exposition, aient surtout pour but d'absorber la fumée, de déterminer une ventilation énergique dans les tuyaux d'aspiration, et d'économiser autant que possible le combustible.

Il nous a semblé que les divers systèmes se rapprochaient tous plus ou moins, en ne différant guère que par des détails, de la réalisation des principes ayant présidé à la construction des cheminées modernes, telles que celles de Douglas-Galton et de Joly, pour ne citer que les plus connues et les plus recommandables, c'est-à-dire qu'elles visent toutes, ainsi que l'établit si justement Arnould dans ses *Nouveaux éléments d'hygiène*, à « ajouter au foyer ouvert le chauffage de l'air par contact, et la combinaison de la ventilation avec le chauffage. L'effet est obtenu par l'enveloppement du foyer et du tuyau de fumée dans une deuxième gaine où vient s'ouvrir le canal, pratiqué sous le plancher, qui prend l'air à l'extérieur; cet air échauffé par contact se déverse dans l'appartement à une certaine hauteur, et revint encore chaud, après avoir servi à la respiration, alimenter le foyer. »

Parmi les innovations tentées dans le but que nous avons signalé, tout particulièrement aux points de vue de la fumivorité et de l'économie, l'Exposition montrait : une sorte de cheminée à grille, ressemblant beaucoup à une cheminée ordinaire et munie d'un registre ; elle est contiguë à un compartiment rempli de combustible au fur et à mesure que ce dernier fonctionne; la fumée qui, dans les cheminées ordinaires, s'échappe de bas en haut, est ici interceptée par des trappes, forcée de traverser le feu et consumée en augmentant considérablement l'éclat et la chaleur de la flamme. — Une autre cheminée, munie d'un registre également, offre cette particularité que les montants, ordinairement maçonnés en briques, sont formés de tuyaux mis en communication avec la base de la cheminée ; lorsque le registre est fermé, un violent courant d'air se forme, les produits de la combustion sont alors forcés de descendre dans les tuyaux et de passer directement sous le feu pour venir s'y faire consumer en grande partie, le reste rentrant dans la cheminée par une ouverture pratiquée à la partie inférieure ; une fois le feu ainsi bien allumé, on ouvre le registre et le combustible brûle sans pouvoir, dit le prospectus, donner de fumée à l'inférieur. — D'autres appareils font arriver l'air froid, de telle

sorte, qu'après s'être échauffé tout autour des tuyaux de la cheminée, il a acquis une température telle qu'il puisse « dévorer la fumée. »

Parmi les appareils appelés à augmenter le rayonnement des cheminées ordinaires, l'Exposition en renfermait un qui fait beaucoup de bruit en Angleterre, la grille Wharncliffe : le foyer de chauffe, au lieu d'être placé dans une niche à quelque distance en arrière du devant de la cheminée, présente en effet sa surface formant saillie dans la chambre et l'encadrement ornemental constitue lui-même une chambre complète à air chaud ; l'air pur froid s'introduit en effet en arrière ou en dessous, par un tuyau de quatre pouces de diamètre, qui passe le long des côtés et en arrière à travers une série d'inflexions et, s'étant échauffé sur son passage, il s'échappe par une ouverture située au haut de l'encadrement. On nous dit qu'avec cette grille, formant une sorte de devant de cheminée dont on varie les formes à l'infini, une pièce de grandeur ordinaire (24 pieds sur 18), peut être chauffée suffisamment en n'employant qu'une livre de charbon par heure. Nous ne saurions nous porter garant de ces résultats, pas plus que de tous ceux que les réclames des industriels rapportent avec une copieuse prodigalité pour les autres appareils dont nous avons parlé.

Une certaine quantité des objets exposés dans la section de chauffage avait pour but de faciliter l'usage de l'anthracite, même dans les appartements privés. Ce combustible est en effet très riche, car il contient 89 à 94 $^0/_0$ de carbone, mais il est alors nécessaire d'avoir un apport considérable d'oxygène, et de l'empêcher de se déliter, en quelque sorte, en formant une poussière abondante qui ne tarde pas à éteindre les foyers ; aussi les appareils dont nous avons parlé ont-ils été établis pour obtenir une combustion lente, très propre à l'usage de ce charbon, et c'est cet usage que promettent presque toutes les circuculaires des inventeurs qui ont exposé.

Les nombreux poêles qu'il nous a été donné de voir approchent plus ou moins du modèle adopté par la ville de Paris et construit par MM. Geneste et Herscher frères, c'est-à-dire qu'ils chauffent moins par rayonnement, ainsi que le fait remarquer Riant, qu'en versant dans l'atmosphère de l'air pur pris à l'extérieur, et dont ils ont élevé la température, en assurant par des artifices plus ou moins ingénieux, le degré de pureté phy-

sique et chimique de l'air. Parmi ces poêles, il en est un qui nous a semblé tout particulièrement intéressant, au moment où nous sommes véritablement envahis par des poêles mobiles de toutes sortes (Voir 1880, p. 167, 213, 806, 1033 ; et 1881, p. 551), et que nous voulons nous borner à placer sous les yeux de nos lecteurs, à l'aide de la figure 1 ci-après, que la *Revue*

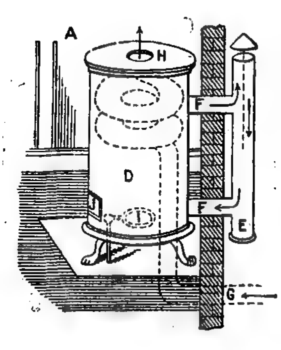


Fig. 1. Poêle brevoté de George.
A. — Intérieur de l'appartement.
D. — Poêle.
E. — Cylindre.
F. F. — Tuyaux de communication entre le cylindre et le poêle.
G. — Tuyau pour le passage de l'air froid.
H. — Sortie de l'air chauffé.
I. — Appareil à gaz pour chauffer l'air.
J. — Porte du poêle.

d'hygiène a fait reproduire. On remarquera au surplus les analogies de cet appareil avec celui de Vanderkelen, que M. le Dr Du Mesnil a fait connaître, à propos du Congrès d'hygiène de Bruxelles de 1878, dans les *Annales d'hygiène.*

Ces calorifères, dont le modèle ci-contre représente un des types, peuvent aisément être chauffés soit au gaz, soit au charbon de terre ou avec tout autre combustible, selon qu'ils doivent être placés dans une cheminée ou dans la pièce elle-même grâce à la disposition en spirale du réservoir à air chauffé, qui laisse un plus grand espace disponible pour l'appareil même du chauffage. Sans que de plus amples explications soient nécessaires, lorsqu'on allume le gaz de l'appareil I, par exemple, les produits de la combustion sortent du calorifère par le conduit supérieur F, et se rendent dans le cylindre extérieur E, tandis qu'en même temps un courant d'air, grâce à la faible dimension de ce cylindre, peut s'introduire par le conduit inférieur F pour entretenir la combustion ; l'air frais du dehors parvient par le conduit G établi à travers le parquet et le mur ou le mur seul. La chaleur de combustion de ce calorifère échauffe le conduit

déroulé en spirale qu'il renferme, forçant l'air à arriver à l'extrémité inférieure pour s'échapper à une température suffisamment élevée par l'ouverture supérieure H; on obtient aussi un incessant apport d'air chaud, sans odeur ni humidité, dit-on, qui s'élève jusqu'au sommet de la pièce et, se répand ensuite dans l'appartement.

Il va sans dire que lorsque le poêle n'est pas allumé, l'ouverture H doit être fermée par le couvercle, et que la porte J doit toujours être close; une petite recommandation, qui a néanmoins son importance, est d'incliner légèrement les conduits F, de manière que les gouttelettes d'eau produites par la combustion puissent s'écouler dans le cylindre E, où une petite ouverture de sortie leur est ménagée. Dans le cas où le cylindre ne peut être placé à l'extérieur et s'il faut l'établir dans l'appartement, il est indispensable de le prolonger jusqu'au dehors de la maison, en donnant aux tuyaux F une inclinaison qui évite toute direction horizontale et toute disposition en coudes pouvant entraver la production des courants; dans ce cas, un ventilateur au sommet extérieur devient indispensable. On pense que le poêle George ne doit pas dépenser, dans le cas d'un calorifère à charbon, plus de vingt centimes de combustible par vingt-quatre heures.

Appareils à désinfection. — Nous aurions mauvaise grâce à reprendre, à propos des appareils à désinfection assez nombreux que nous avons trouvés à l'Exposition, l'étude d'une question qui a été présentée ici même d'une manière si complète, et avec tant d'autorité par M. Vallin (1879, p. 843 et 893), par M. Vidal (1881, p. 415), et par M. Herscher dans son rapport lu à la Société de médecine publique (1881, p. 585). M. Vallin, notamment, a étudié et fait reproduire dans son travail les appareils à gaz du docteur Ransom, usités dans un certain nombre de villes anglaises, et dont le type représenté est celui de la station de désinfection de la commune de Nottingham; c'est en s'inspirant de ce modèle que M. Herscher a proposé l'installation très complète, figurée pages 590, 591 et 592. Mais à côté de ces appareils qui ne peuvent être qu'à la portée des administrations possédant un budget déjà important, il y a place pour d'autres dont l'efficacité et les services ne sont pas sans importance, et qu'on peut diviser en trois classes : les étuves, les boîtes et les voitures.

La figure 2 ci-contre que vous devons à l'obligeance des constructeurs, MM. Maguire et fils, de Dublin, est la reproduction de l'un des spécimens des étuves imaginées par M. le Dr Scott; c'est, on le voit, une vaste chambre carrée,

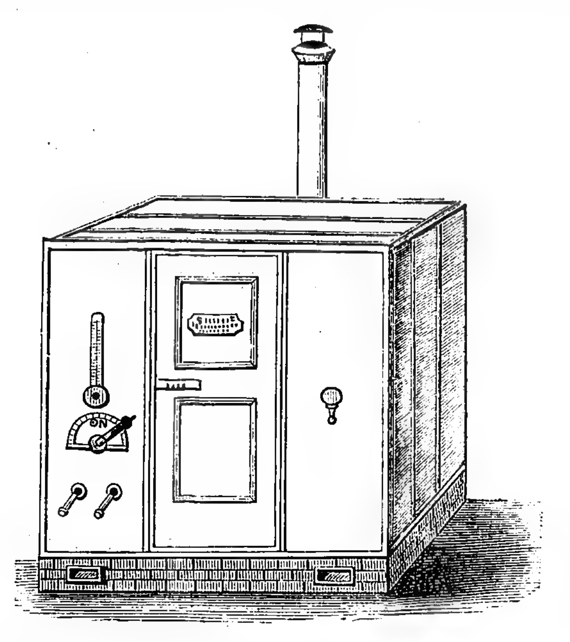


Fig. 2. — Appareil à désinfection par l'air chauffé au gaz. Maguire et fils, constructeurs. (Dr Scott, inventeur.)

dont les parois sont en matériaux mauvais conducteurs, de même que les portes situées en avant et en arrière, les charnières, et en général, tous les détails de la construction; ce petit édifice, assez simple d'établissement, est chauffé par des brûleurs à gaz montés sur des tuyaux parcourant l'intérieur et placés autour des tablettes supportant les paniers d'osier qui renferment les objets à désinfecter. L'idée réalisée par le Dr Ransom dans son étuve, pour régulariser la température, a été appliquée d'une manière différente par le Dr Scott. Le premier avait cherché à utiliser le degré minimum de fusion de certains alliages et avait installé un anneau de chaîne qui, se fondant à la tempé-

rature voulue, arrêtait par cela même la combustion du gaz. M. Scott a imaginé, si nous en croyons la description, une sorte de bouton fusible, fixé à un cadran extérieur, numéroté de + 95° à + 175° Centigr., et muni d'une poignée disposée de telle sorte que la température de l'étuve la maintient au chiffre de + 120° C. tant qu'elle-même ne dépasse pas ce degré ; car il estime que la désinfection pratiquée pendant une demi-heure à cette température est suffisante. Quand la chaleur est supérieure, une soupape de sûreté permet de fermer l'arrivée du gaz. On remarquera que des ouvertures à la partie inférieure et un tuyau situé au-dessus, assurent la ventilation de cette étuve, qui peut tout aussi bien être chauffée au charbon, en installant au-dessous un fourneau spécial.

Les fours à charbon sont en effet très usités dans les appareils à désinfection en Angleterre, où ce combustible est à bon marché ; c'est là aussi un grand avantage pour les installations particulières et dans les communes rurales qui n'ont pas d'usine à gaz. Nous avons remarqué une étuve de ce genre installée, dit le prospectus de l'inventeur, M. Fraser, de Londres, dans un grand nombre d'établissements de Londres et des provinces, dont la liste est d'ailleurs donnée. Elle consiste en une grande caisse de briques, chauffée au-dessous par un fourneau, et dans laquelle les objets à désinfecter sont superposés dans des paniers reposant sur des claies ; on y peut faire brûler, à volonté, du soufre, ou ajouter à l'air chaud quelque autre désinfectant ; cet appareil coûte 2,500 francs environ, le même prix à peu près que le plus grand modèle du Dr Scott.

Citons enfin, pour mémoire, une étuve dans laquelle la vapeur d'eau surchauffée ne parvient qu'avec une pression réglée par un manomètre de vapeur ; l'inventeur déclare que les tissus les plus délicats en sortent sans la moindre altération ; mais ce procédé, qui a bien son mérite (voir à cet égard le Mémoire déjà cité de M. Vallin), est peu en usage en Angleterre.

Par contre, on voyait à l'Exposition plusieurs appareils portatifs pour pratiquer la désinfection en chambre, en quelque sorte ; ce sont tous de petites boîtes, diminutifs des étuves, montés sur des roulettes et chauffés soit au gaz, en les reliant par un conduit mobile à un bec de gaz ordinaire, soit avec un fourneau au charbon placé en dessous. Il est aisé de comprendre que plusieurs de ces boîtes sont en même temps organisées de

telle sorte qu'elles puissent facilement répandre dans l'atmos phère un désinfectant quelconque volatilisé dans leur intérieur. Celui de ces appareils que vend la maison Maguire, et qui est très complet, revient à 750 francs; il en est d'un prix moins élevé.

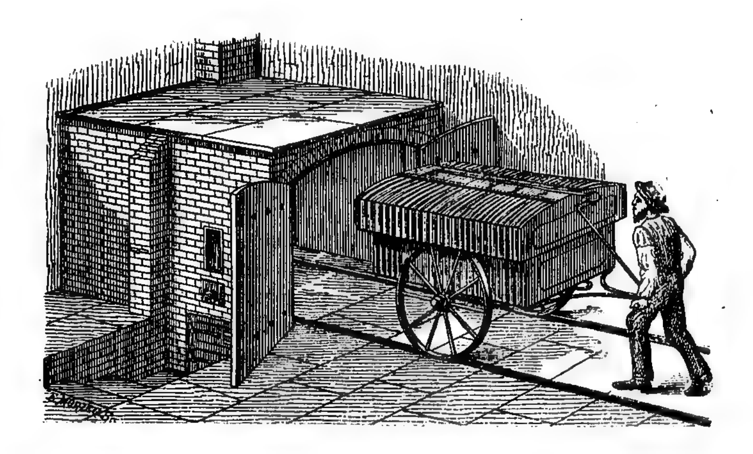


FIG. 3. — Voiture à désinfection de Fraser [1].

M. Fraser présentait le modèle de chariot que nous avons fait reproduire figure 3, et qui offre évidemment l'avantage de ne pas laisser opérer la désinfection par des mains ignorantes et sans une installation appropriée. Il suffit, en effet, de faire déposer les objets à désinfecter dans le chariot de fer qu'un homme apporte à l'étuve centrale; après une heure environ de séjour au milieu d'une température de + 120° C., le chariot est retourné à domicile où le propriétaire, qui en a conservé la clef, en retire lui-même les objets qui lui appartiennent; ce chariot, étant en métal, se trouve désinfecté en même temps que son contenu. L'installation complète, étuve et chariot, revient à 3,800 francs environ, et se trouve établie actuellement dans une cinquantaine d'hôpitaux et de postes spéciaux.

La figure 4 représente une voiture à désinfection, construite

1. Les figures 3 et 4 ont été dessinées et gravées à Paris d'après les prospectus de l'inventeur.

également par M. Fraser, et qui consiste, comme on le voit aisément, en une sorte de boîte métallique hermétiquement close,

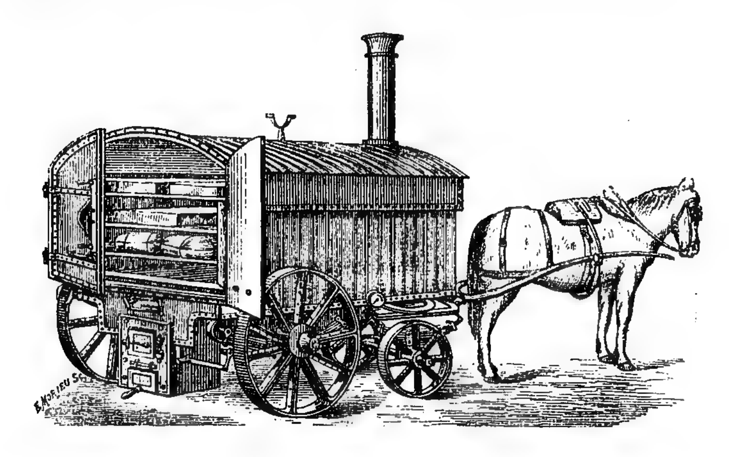


Fig. 4. — Appareil et chariot à désinfection de Fraser.

contenant des tablettes pour recevoir des vêtements, linges, etc.; elle est montée sur roues et surmonte un fourneau à charbon; un dispositif particulier permet de faire passer la fumée par le foyer et de la débarrasser de toute odeur avant la sortie de la cheminée. Cette voiture, qu'un cheval traîne aisément, est destinée à être utilisée dans les campements militaires et en temps d'épidémies; elle ne coûterait que 3,000 francs environ. (Voir à ce sujet dans le *Journal d'hygiène*, n° 225, l'appareil mobile de MM. Sabourdy et Julien, construit à un autre point de vue.)

Nous ne pouvons terminer ces courtes notes sur quelques-uns des appareils à désinfection qui se trouvaient dans l'Exposition sans faire remarquer combien il est nécessaire de disposer les constructions qui doivent renfermer ces étuves dans des conditions toutes particulières; il convient surtout, puisqu'on les annexe d'ordinaire à un hôpital ou à une maison de secours de les isoler des autres constructions. Cette remarque nous semble d'autant plus importante, que nous avons pu voir à Londres une étuve à désinfection élevée dans une chambre attenante à la salle des morts. L'étuve ne communiquait pas directement, il est vrai, avec cette salle, mais la pièce où elle était

installée contenait déjà un certain nombre d'objets attendant le jour (une ou deux fois chaque semaine) où l'étuve devait fonctionner. C'était dans un hôpital ne recevant que des malades atteints d'affections contagieuses, et il nous a semblé regrettable qu'on laissât ainsi des objets exposés à une atmosphère contaminée; nous n'ignorons pas qu'ils devaient être purifiés par la chaleur de l'étuve, mais ils auraient été assurément mieux garantis contre une désinfection insuffisante et contre les risques de retards dans leur enlèvement après cette opération, si l'appareil avait été installé, comme il devrait toujours l'être, loin des foyers contagieux.

On paraît, au surplus, à Londres, ne pas trop éprouver, dans la pratique tout au moins, les craintes rigoureuses, justifiant l'étonnement et les reproches que les hygiénistes anglais manifestaient, en 1878, dans leur critique, au sujet des insuffisances de l'hygiène hospitalière en France. C'est ainsi que, dans un des grands hôpitaux de Londres, en sortant d'admirer la magnifique installation de la buanderie, nous nous sommes trouvés, dans le même bâtiment, en présence de trois médecins pratiquant l'autopsie d'un enfant mort de diphthérie dans le cours d'une scarlatine. Ces médecins portaient, il est vrai, des gants de caoutchouc, précaution excellente, mais qui ne suffit pas à faire pardonner la communication de la salle d'autopsie avec le service du linge, dans un hôpital qui, théoriquement, ne reçoit pas de contagieux!

(*A suivre.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 26 octobre, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° M. Laynaud. — Un Type d'école à éclairage unilatéral à Saint-Denis.

2° Dr Harmand. — Notes sur l'hygiène en Indo-Chine.

3° M. Pabst. — Recherches des dérivés azoïques dans les substances alimentaires.

M. Mégnin. — Sur de petits helminthes enkystés dans les tissus des animaux, et qui peuvent être confondus avec la trichine.

5° Dr Javal. — Aperçus sur l'éclairage électrique au point de vue de l'hygiène.

COMPTE RENDU DES CONGRÈS

8e CONGRÈS DES HYGIÉNISTES ALLEMANDS, EN 1880.

SESSION DE HAMBOURG (1)

Cette réunion a été moins fréquentée et moins brillante que la précédente à Stuttgard (*Revue d'hygiène*, t. II, p. 34, 728); les questions choisies étaient peut-être moins intéressantes et moins actuelles; elle ne laissent pas cependant d'avoir une très-réelle importance.

Nous ignorons s'il s'est produit une scission au sein de la Société, mais nous constatons la formation d'une société nouvelle qui se donne pour titre « Réunion de technique sanitaire » (*Verein für Gesundheitstechnik*), et qui siégeait à Hambourg côte à côte avec celle des hygiénistes, avec laquelle elle parait, du reste, vivre dans les meilleurs termes. Le but de cette nouvelle Société est le suivant, d'après un discours de son directeur Euler : « Vous (les hygiénistes), vous posez les données, vous indiquez les desiderata ; nous, techniciens, nous traitons les questions théoriquement, par l'organe de nos hommes de science; nos ingénieurs établiront pratiquement les plans et nos entrepreneurs en accepteront la réalisation. » L'avenir nous dira si cet espoir est fondé, mais *a priori*, on peut penser que la réunion de toutes ces capacités dans une même Société a plus de chance de porter des fruits. L'exemple de la Société de médecine publique de France, où l'on a vu dans la même discussion des médecins, des ingénieurs, des architectes, des physiciens prendre la parole, est là pour démontrer l'utilité de ces débats entre hommes des diverses professions.

(1) Bericht des Ausschusses uber die Achte Versammlung des Deutschen Vereins, etc. (*Deutsche Vierteljahrsschrift fur œffentliche Gesundheistpflege*, t. XIII, 1881, p. 1 à 133.)

Le président du Congrès des hygiénistes, le Dr v. Erhardt, annonce que la pétition concernant l'établissement d'une Commission sanitaine internationale a été transmise à l'autorité compétente par le professeur Hirsch, mais qu'il ne s'en est suivi ni réponse, ni même accusé de réception. Ce détail est caractéristique.

Les questions traitées ont été les suivantes :

I. *Des conditions hygiéniques des maisons de nuit (Schläferherbergen).* — Le rapporteur, le Dr Goltdammer (de Berlin), insiste brièvement sur l'utilité, sur la nécessité même, lorsqu'il s'agit de grandes villes, de s'occuper de ces locaux. Il en donne la définition : « Ce sont des hôtelleries dans lesquelles on peut trouver, moyennant finance, un abri tel que plusieurs personnes non apparentées habite temporairement la même chambre à coucher. » L'auteur se déclare satisfait de cette définition, un peu longue, qui est textuellement copiée de l'ordonnance de la police berlinoise du 1er avril 1880, ordonnance qui contient la plupart des dispositions réclamées par le Congrès. Nous reproduisons, malgré leur longueur, les desiderata votés :

1° Les conditions des locaux de nuit nécessitent une réglementation légale.

2° La loi à intervenir sur la matière devra contenir les dispositions suivantes :

a. Pour établir une pareille maison, il faut une autorisation de la police ;

b. Avant d'accorder cette autorisation, la police devra faire procéder à une inspection minutieuse des locaux ;

c. Si cette inspection démontre que la situation ou la construction des locaux n'est pas adaptée au but cherché, l'autorisation sera refusée ;

d. La police peut imposer aux propriétaires des maisons existantes l'établissement de latrines convenables et de conduites d'eau en quantité suffisante, si ces dispositions font défaut et qu'elles puissent être établies à un prix convenable ;

e. Le propriétaire est astreint à donner avis immédiatement à la police de tout cas de maladie contagieuse, ou simplement grave, survenu dans sa maison ;

f. L'autorité locale a le droit de faire transporter à l'hôpital, même contre sa volonté, tout malade d'une pareille hôtellerie, dès qu'il est constaté que le malade est atteint d'une affection contagieuse qui peut être dangereuse pour l'entourage ;

g. La police a le droit, isolément ou de concert avec les officiers sanitaires, de pénétrer à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit dans les locaux susdits, dans le but d'en contrôler des dispositions hygiéniques ;

h. La police a le droit et le devoir de réglomenter les maisons de nuit existant dans son ressort, au point de vue de l'ordre, de la séparation des sexes, du nombre de locataires à introduire dans une chambre déterminée, de la propreté intérieure, de la ventilation et, et s'il y a lieu, de la désinfection.

3° Voici sur quelles bases devront être établies les ordonnances de police :

a. Dans un même établissement, il sera défendu de recevoir simultanément des femmes et des hommes, à moins qu'il n'y ait séparation complète ;

b. Défense de consacrer à cet usage d'autres locaux que ceux qui ont été déclarés ;

c. Le chiffre des locataires devra être fixé d'après la base suivante : 3 mètres carrés du sol et 10 mètres cubes au minimum par personne. Ce chiffre devra être très visiblement écrit sur la porte d'entrée ;

d. Chaque locataire aura sa couchette, qui se composera au moins d'une paillasse et d'une couverture de laine. Tous les mois, on renouvellera la paille, on lavera les toiles et les couvertures ;

e. La maison sera munie de la quantité d'eau nécessaire pour la toilette et pour la boisson; chaque chambre sera munie des ustensiles nécessaires ;

f. Chaque jour les fenêtres seront ouvertes : deux heures le matin et deux heures le soir;

h. Les locaux seront tenus propres, les planchers balayés chaque jour et lavés une fois par semaine, ainsi que les escaliers et les latrines. Les murs seront badigeonnés deux fois par an, ou, s'ils sont peints à l'huile, soumis à un lavage complet.

Toutes ces propositions ont été adoptées en quelque sorte sans discussion. Le seul changement notable a été introduit dans la proposition 2° *f*, où le rapporteur avait écrit : « *dès que le médecin du district aura constaté* ». Sur l'observation que le médecin pouvait demeurer fort loin ou être difficile à trouver, la rédaction fut modifiée et l'on mit simplement : « *dès qu'il est constaté* ».

II. *De la conservation des aliments.* — Le rapport du docteur Renk (de Munich), qui s'occupe des questions de bromatologie d'une façon toute spéciale, était attendu avec curiosité ; nous craignons qu'il n'y ait eu quelques déceptions, non pas que le travail ne soit suffisamment complet, mais il rebute par la multiplicité des faits et par la contention d'esprit qu'il exige.

Après avoir indiqué l'importance extrême des conserves pour les collectivités pauvres (hôpitaux, écoles, armées, etc.), l'auteur passe en revue les principaux procédés employés pour la conservation des aliments : 1° Destruction des organismes et de leurs germes ;

2° Suspension de l'activité vitale de ces microorganismes : *a*, par la soustraction de l'eau d'hydratation; *b*, par l'emploi permanent des basses températures; *c*, par obstacle à la pénétration de l'air; *d*, par l'adjonction des antiseptiques.

Les meilleurs résultats sont donnés par le procédé Appert; tous les autres moyens ne donnent que des résultats insuffisants.

L'adjonction des antiseptiques a l'avantage de conserver le goût, mais, quoique l'on ait exagéré les dangers du *salicylage* ou du *boratage*, il n'est pas prudent de faire entrer des conserves antiseptiques dans l'alimentation des enfants.

Nous remarquons avec surprise que l'auteur ne fait nulle mention de la poudre-viande d'Hoffmann, qui excite tant d'intérêt en Allemagne.

Les conclusions générales sont les suivantes :

1° La condition première de la conservation des aliments est qu'elle ne puisse produire des altérations nuisibles à la santé. C'est pourquoi l'addition de substances antiseptiques n'est permise que si l'observation ou l'expérience démontrent que cette addition n'est pas nuisible;

2° Cette addition devra toujours être indiquée de telle façon que l'acheteur puisse la reconnaître facilement;

3° Les conserves de viande obtenues par un procédé différent de l'emploi des hautes températures (100° à 120°) doivent être obligatoirement soumises à l'inspection, au lieu de vente. Pour ce qui concerne les viandes salées, l'expérience ayant démontré leur innocuité et l'examen complet étant d'ailleurs presque impraticable, on pourra se contenter de la recherche des trichines;

4° Si les aliments conservés sont enfermés dans des boîtes métalliques, il faudra éviter soigneusement les soudures à l'intérieur.

III. *De l'hygiène des vaisseaux.* — Question évidemment trop vaste pour être traitée en une séance. C'est ce que fait observer, dès le début, le rapport du Dr Reincke (de Hambourg), qui avait cependant accumulé, pour mieux faire comprendre ce sujet spécial, les plans et les dessins et avait installé un véritable petit musée d'hygiène navale dans une salle adjacente.

Les détails sur la construction et l'aménagement des bâtiments en bois ou en fer, sur le cubage des diverses parties du vaisseau, seront lus avec plaisir, même par les hygiénistes peu familiarisés avec ce côté spécial de l'hygiène.

Des dessins montrent la forme et le fonctionnement des ventilateurs

Une série d'annexes comprend :

1° Les dispositions réglementaires sur la grandeur et l'organisa-

tion de la place affectée à chaque voyageur (*Logisraum*), en Allemagne, Brême, Angleterre ;

2° Les mêmes dispositions pour la distribution et la ventilation des locaux sur les bâtiments d'émigration (Hambourg, Brême, convention entre les États-Unis et la Confédération de l'Allemagne du Nord, New-York, Angleterre) ;

3° La ration journalière du marin, dans les principaux ports allemands (marine impériale, Hambourg, Brême, Altona, Rostock, Stralsund, Stettin, Dantzig, etc) ;

4° L'alimentation hebdomadaire d'un émigrant adulte.

Ce rapport n'a donné lieu ni à des discussions ni à des conclusions.

IV. *Comment peut-on obtenir des progrès sur le terrain du chauffage et de la ventilation, et comment ces progrès peuvent-ils être utilisés dans l'intérêt de l'hygiène ?* — Avant d'entrer dans le vif de la question, le Congrès entendit une communication du prof. Fischer (Hanovre), qui peut être considérée comme un spécimen des travaux spéciaux de la Société jumelle dont il a été question plus haut :

Il s'agit du *chauffage des villes*. Sous cette dénomination, il faut comprendre, à la fois, le chauffage des appartements, la chaleur pour la cuisson des aliments, et même éventuellement la force motrice pour la ventilation artificielle ou pour des usages industriels.

Deux questions se posent tout d'abord :

1° Les essais de développement de pareilles institutions peuvent-ils avoir quelque succès ?

2° Si oui, quel procédé doit-on préférer ?

Au point de vue historique, on peut citer un ingénieur du nom de Buchanan qui recommandait en 1810 la vapeur d'eau pour le chauffage de plusieurs maisons, ce qui, disait-il, « épargnerait de la domesticité. » Birdsill Holly réalisa ce vœu en 1878 seulement. La vapeur dans ce système est distribuée par des conduits analogues à ceux du gaz, munis comme eux de robinets et de compteurs.

En 1867-69, Pütsch et Westphal voulurent chauffer Berlin au moyen de l'hydrogène, et Graz recommanda dans le même but tout simplement le gaz d'éclairage.

Il s'agit de comparer les avantages et les inconvénients de tous ces modes de chauffage et du chauffage ordinaire par les poêles de fayence (*Kachelofen* des Allemands).

Au point de vue économique, en tenant compte de toutes les circonstances, l'auteur trouve que 10.000 calories,

Dans le chauffage	par les poêles	coûtent	13 pfennings	=	16 c. 25
—	par l'hydrogène	—	11 —	=	13 c. 75
—	par le gaz	—	26 —	=	32 c. 50
—	par la vapeur	—	46,6 —	=	58 c. 00

Le chauffage le moins cher est donc celui par l'hydrogène. Il est vrai que ce procédé est si peu expérimenté qu'il faut faire quelques réserves au sujet de son prix de revient. La chauffage par les poêles revient si cher, parce que l'on ne peut guère estimer à plus de 30 0/0 l'utilisation effective des calories produites. Ce qui augmente le prix du chauffage par la vapeur, ce sont les frais de transport qui représentent les $\frac{3}{4}$ de la somme ci-dessus. Il en résulte que ce chauffage est suffisamment pratique pour *des quartiers peu étendus*.

Si l'on tient compte, en outre du prix, des autres propriétés des différents modes de chauffage, on obtient des résultats un peu différents.

La vapeur apportant la chaleur toute faite est bien supérieure au gaz où elle n'est faite qu'à moitié, et au charbon où elle n'est pas faite du tout.

D'un autre côté, le chauffage au gaz est bien supérieur comme propreté, comme commodité, comme rapidité, à n'importe quel chauffage au poêle. S'il est un peu plus coûteux, on peut dire que l'on épargne, en durée de temps, l'équivalent de cette supériorité de prix.

On peut hésiter entre l'emploi du gaz d'éclairage et l'hydrogène. Ce dernier est plus dangereux; sa présence n'est pas décelée par l'odeur, les fuites seront plus faciles et plus difficiles à découvrir Mais ces défectuosités sont en somme secondaires, et il ne serait pas impossible d'adjoindre à l'hydrogène un gaz qui pourrait être plus facile à déceler. Que l'on choisisse donc le gaz d'éclairage ou que l'on emploie l'hydrogène, on peut en toute certitude conclure avec l'ingénieur Pütsch: « *le chauffage des villes n'est plus qu'une question de temps.* »

Cette intéressante communication du professeur H. Fischer fut accueillie avec la plus grande faveur par le Congrès.

A l'obscure question qui constitue ce quatrième thème, il n'était guère possible de répondre que par de vagues généralités, des considérations sur la nécessité d'une bonne aération des logements, d'un chauffage en même temps hygiénique et pratique. C'est ce que le rapporteur, le médecin général Roth (de Dresde), a parfaitement compris, et nous n'insisterons pas sur son rapport.

L'ingénieur Rietschel (de Dresde) ajoute un aperçu de l'état actuel de la ventilation et du chauffage au point de vue technique. Voici les conclusions de ce travail pratique et substantiel :

On doit chercher à obtenir dorénavant : 1° Que, lors de l'établissement du chauffage et de la ventilation d'un établissement, le choix du système soit confié à des hommes *réellement* compétents et impartiaux;

2° Que les établissements existants soient, dans leur ensemble comme dans les détails, observés et inspectés par des experts de l'État, au point de vue de leur fonctionnement, afin que les résultats constatés soient communiqués au public par des rapports spéciaux;

3° Que les lois scientifiques qui forment la base de nos connaissances sur la ventilation et le chauffage, soient consolidées et élargies éventuellement par l'institution d'une *station d'étude* fonctionnant sous le contrôle de l'État;

4° Le contrôle de l'exploitation judicieuse des appareils de ventilation et de chauffage doit être exercé par des employés sanitaires, spécialement instruits à cet effet (*Die Controle ueber die erfolgte Ausführung und den regelrechten Betrieb der Anlagen muss durch besonders hierzu ausgebildete Sanitætsbeamte geschehen.*)

5° Ce serait un important progrès (au point de vue sanitaire et financier) si les médecins et les techniciens étaient obligés de faire preuve dans leurs examens professionnels de connaissances suffisantes en cette matière. — Ces deux dernières propositions proviennent de Roth.

Comme il fallait s'y attendre, c'est la proposition 4, dont nous donnons le texte allemand, qui a été surtout attaquée.

Schwatlo (de Berlin) combat avec beaucoup de bon sens la création d'une nouvelle classe d'employés de l'État sans attributions précises. « Il n'existe, dit-il, aucune prescription légale déterminant si un local doit être ventilé et comment il doit l'être. Savoir si un local est sain ou non, est une question d'appréciation purement individuelle, et l'on voit s'élever à propos de cette question, pourtant si simple, les opinions les plus divergentes. Et quels seront alors les points de vue de l'employé en question, et de quel droit les imposerait-il aux autres ! »

Autre difficulté: quels rapports aurait-il avec les autorités? Vis-à-vis d'une décision comme celle du conseil municipal de Berlin (admettant pour une école un chauffage *sans ventilation*), que ferait-il ? Doit-il s'opposer à l'exécution? Le pourrait-il et comment le fera-t-il ? »

La vérité est que cette création constituerait un véritable danger. L'on aurait une classe de plus de petits tyranneaux administratifs et non des moins gênants, car ils arriveraient bientôt à considérer l'hygiène comme leur monopole.

Les explications des rapporteurs ne peuvent ébranler de telles vérités. Toutefois nous constatons que les conclusion sont été admi ses par la majorité des membres présents.

C. ZUBER.

Au moment de mettre sous presse, nous recevons, mais trop tard pour le publier dans ce numéro, le compte rendu de la

première réunion des hygiénistes italiens à Milan. Nous regrettons d'être ainsi forcé d'en remettre la publication au mois prochain, mais nous voulons, dès aujourd'hui, signaler le grand succès de cette réunion, la grande importance de ses travaux, qui sont dignement venus récompenser des efforts auxquels nous nous associons de grand cœur.

BIBLIOGRAPHIE

Rapport sur les travaux des Conseils d'hygiène et de salubrité en 1878, par M. le D[r] E. Vallin, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène. Paris, J.-B. Baillière, 1881, broch. in-8° de 112 p.

Nous venons de recevoir et de lire le *Rapport* présenté au Ministre de l'agriculture et du commerce par le Comité consultatif d'hygiène publique *sur les travaux des Conseils d'hygiène et de salubrité en* 1878. Ce rapport annuel est destiné à éclairer le Comité consultatif ainsi que le Ministre sur le situation de l'hygiène publique en France. Il fait connaître les travaux importants produits dans l'année; il propose pour les récompenses accordées par le ministre; il renseigne les Conseils des départements sur les points litigieux ou contestés, sur les faits graves.

Ce résumé et cette critique sont un lien indispensable entre les différents rouages de notre système actuel d'organisation sanitaire. Jadis il restait enfoui dans les cartons administratifs; c'est depuis 8 ou 10 ans seulement qu'il est publié dans le volume annuel du Recueil des travaux du Comité, ou qu'il est mis sous les yeux des Conseils, sous la forme d'un tirage anticipé.

D'année en année, les différents rapporteurs de la commission spéciale lui ont donné un développement plus considérable; mais il serait indispensable que ce rapport fût communiqué aux Conseils de départements dès qu'il est publié, car ils y peuvent puiser d'excellents avis pour la préparation de leurs travaux annuels. Pour le volume actuel, nous voyons que le rapport a été lu au Comité et adopté le 17 janvier 1881, et nous savons qu'aujourd'hui encore, dans un grand nombre de départements, les Conseils d'hygiène n'en ont pas encore eu communication, sans doute parce qu'ils ne se sont pas réunis depuis plusieurs mois.

M. le D[r] Vallin, que le Comité avait chargé l'année dernière de rédiger le rapport annuel, a relevé dans le volumineux dossier

qui lui a été confié un grand nombre de faits particuliers, et c'est sur cette base positive qu'il exprime les desiderata ou expose les progrès réalisés en 1878. C'est à la statistique générale des rapports produits et *au fonctionnement des conseils* pendant l'année qu'est consacrée la première partie de ce laborieux travail. L'honorable rapporteur passe en revue chacun des points suivants : fréquence et mode de convocation ; ressources budgétaires ; inspection permanente des établissements classés ; droit d'initiative des Conseils ; suites données aux propositions ; présidence et vice-présidence des Conseils ; bibliothèques ; observations sur la rédaction des rapports, etc.

Pour tous ceux qui connaissent la vie difficile des Conseils d'hygiène, ce sont là autant de questions pleines d'intérêt, mais dont la solution restera longtemps difficile.

M. Vallin propose au Ministre des réunions fixes et mensuelles ; c'est, comme il le fait justement remarquer, renouveler l'invitation déjà adressée à ce sujet aux Préfets par le Ministre en 1851, laquelle invitation est absolument demeurée sans effet. Cette nouvelle tentative sera-t-elle plus heureuse ? Je ne sais ; mais, en tous les cas, on ne peut qu'approuver le Comité d'exciter sur ce point les tiédeurs administratives ; c'est s'attaquer à l'un des obstacles les plus sérieux au développement des Conseils, et l'exemple du passé permet de supposer qu'il faudra des injonctions itératives et nettement formulées pour vaincre toutes les résistances.

Il en sera à plus forte raison de même pour la question budgétaire, et la proposition faite par le Comité de demander aux Préfets l'inscription *d'office* au budget des dépenses des Conseils rencontrera sans doute bien des obstacles. Il faudrait, avant tout, légalement réglementer et préciser ces dépenses, sinon on peut être assuré que non seulement les conseils généraux, mais aussi les Préfets, opposeront au Ministre l'éternelle réponse : le défaut de ressources. Je connais un budget départemental où, cette année, l'administration a rogné sur tous les services touchant à l'hygiène, à la protection de l'enfance, enfants-assistés, etc. ; il fallait quelques milliers de francs pour faire la balance, c'est là qu'on a retranché de préférence ! Le Conseil général a accepté la proposition préfectorale.

Il n'y a qu'un moyen héroïque et sûr de sortir de là : obtenir une bonne loi de finances réglant à la fois la question de dépenses et de recettes ; il y faudra arriver, et en admettant que certains détails de perception ou autres offrent du premier abord quelques difficultés, il n'est pas d'autre remède sérieux à la pénurie absolue des Conseils d'hygiène. Cette situation misérable, dans un grand pays comme la France, est déjà choquante au plus haut point ;

elle s'aggravera d'autant plus que les réunions des Conseils seront plus nombreuses et leurs travaux multiples et importants.

C'est encore cette malheureuse affaire d'argent qui retarde aussi la création des inspecteurs de la salubrité, dont M. Vallin discute l'étendue des attributions, question soulevée dans le Conseil de la Gironde. « Cette année, dit-il, comme toutes les autres, un grand « nombre de départements demandent avec instance l'établissement « d'un service d'inspection permanente de la salubrité. Cette insti- « tution qui fonctionne depuis si longtemps en Angleterre, où elle « est un des rouages principaux de l'hygiène publique, est dans « les vœux de presque tous les conseils ; et M. Bergeron dans un « de ses premiers rapports (1874) en exposait devant vous la « nécessité »

Les Conseils d'hygiène consultés seraient unanimes sur ce point, mais *le budget départemental* s'y oppose. M. le Ministre, si bien averti, par le Comité, des vœux des Conseils et des nécessités de cette création, n'a qu'à transformer cette inspection en une fonction d'État et non de département ; il n'a qu'à prendre sur son budget, au chapitre : *hygiène publique*, et, la chose est faite, à *moins que le budget d'État ne s'y oppose également.*

Les autres desiderata signalés par l'honorable rapporteur n'ont plus trait au *res angusta domi* et sont par conséquent plus faciles à réaliser ; il ne dépend que des Conseils d'hygiène d'écouter les exhortations du Comité et d'y donner suite.

Après ce premier chapitre, très intéressant, on le voit, pour tous ceux qui gémissent de voir rester inerte et sans autorité notre organisation sanitaire, M. Vallin aborde les diverses questions d'hygiène générale traitées dans les Conseils pendant l'année 1878. Pour n'en négliger aucune des plus importantes, il les groupe, suivant les nécessités que lui imposent évidemment les travaux eux-mêmes.

Dans un chapitre consacré à *l'hygiène municipale*, il rappelle deux intéressants travaux concernant les égouts de Châteauroux et l'abattoir d'Issoudun. Mais, en débutant, il est obligé de reconnaître la difficulté légale qui s'oppose souvent à l'ingérence des Conseils dans les questions d'hygiène municipale. C'est encore une conséquence de notre organisation boiteuse. Les Conseils, pleins de zèle et grâce à leur initiative, peuvent sans aucun doute étudier les questions de salubrité qui intéressent toute une population, mais l'autorité municipale, étant seule officiellement chargée de la salubrité, n'acceptera les avis des Conseils, quelque respectueusement qu'il soient envoyés, qu'autant qu'ils ne contrarieraient en aucune manière ses vues et ses idées en matière d'hygiène publique. Telle est la situation vraie.

Dans le paragraphe concernant les *eaux potables et industrielles*, M. Vallin cite le rapport de M. Ritter sur les tuyaux en plomb pour la conduite des eaux potables, les analyses de M. Lory sur la souillure des eaux du Breda par une papeterie, les expériences de M. Provot-Comoy sur les effets produits par la macération des bois dans l'eau courante, les études faites par le Conseil de Meurthe-et-Moselle sur l'altération de la Meurthe par la soudière Solvay à Dombasle, de la Chesnes à Longuyon, celles concernant les lavoirs privés dans la Gironde, les buanderies de Ruelles et de Lafond à la Rochelle, les féculeries dans les Vosges, etc. Toutes ces courtes et substantielles analyses révèlent des faits intéressants pour l'hygiène publique.

Les *établissements insalubres*, qui tiennent une si large place dans les travaux des Conseils d'hygiène, réclamaient forcément un important chapitre du rapport. L'honorable rapporteur s'est contenté de signaler seulement les travaux les plus remarquables et de nature à intéresser surtout les Conseils d'hygiène. Faire servir l'expérience de certains départements industriels à l'instruction des autres, créer cet échange salutaire d'enseignements, telle est en effet la meilleure des méthodes; disons mieux, c'est la seule pour faire de l'hygiène publique non une routine administrative banale, mais une science utile et profitable à l'intérêt général.

Dans ce rapide compte rendu, il nous est impossible, on le comprend, de tout citer. Nous ne pouvons qu'indiquer les rapports : de M. Girardin à Rouen sur les dépôts de charrées provenant de la fabrication du savon, celui de M. Dubos (Oise) sur le dépôt de matières fécales et immondices à Beauvais, ceux concernant les fours à chaux, les usines à gaz, les usines à carbonisation de tourbes, les fabriques de sulfate d'ammoniaque, les raffineries de tartre à Mauzé, la fabrique de phosphore à Lyon, les entrepôts de pétrole, etc., etc.

M. Vallin termine ce chapitre par deux questions d'hygiène professionnelle soulevées, l'une à Niort par M. le maire, relativement à des faits de paralysie saturnine chez les brossiers, l'autre par le Dr Manouvriez, de Valenciennes, pour des accidents survenus chez les garçons de caisse (*les manieurs d'argent*). L'hygiène professionnelle n'est encore qu'ébauchée; elle a été un peu oubliée dans notre législation sanitaire; le fait a été douloureusement constaté au Congrès d'hygiène de Paris par le Dr Napias; l'importance croissante de notre industrie nationale et la préservation si naturelle de l'outillage humain rendent nécessaire que nos Conseils d'hygiène aient grand souci de cette partie de l'hygiène.

Après l'examen de quelques industries nouvelles et la discussion de leur classement dans telle ou telle classe de la nomenclature, M. Vallin traite la question des autorisations temporaires soulevée

par le Conseil de la Gironde; ces autorisations sont condamnées par les différents Comités consultés à ce sujet. L'affaire est donc jugée et il n'y a qu'à s'incliner. Mais il n'en demeure pas moins évident que, sans une surveillance sérieuse, les prescriptions des Conseils d'hygiène sont illusoires; si les transformations d'usine sont tacitement permises, il peut en résulter parfois de graves inconvénients.

L'hygiène scolaire, l'hygiène rurale viennent ensuite, et ont une trop courte place à cause du petit nombre de documents fournis. L'hygiène *alimentaire* arrête plus longtemps le rapporteur. Là, les questions ont un intérêt de premier ordre. Il faut noter les adultérations du lait et du beurre, la conservation de la viande et du poisson par le froid, la ladrerie du porc, les tueries d'animaux et l'inspection des viandes foraines, la conservation de la viande par divers procédés et enfin la grosse question de la soudure des boîtes à conserves qui a si fort émotionné les industriels de Nantes et de la Bretagne.

Le chapitre réservé aux *épidémies* débute, cela devait être, par les doléances de quelques médecins des épidémies, rapporteurs des Conseils départementaux, et entre autres MM. Delcominete, Mougeot, et l'honorable secrétaire du Comité consultatif, y répondant, pense qu'une commission spéciale devrait étudier la réorganisation de ce service, dont tout le monde se plaint. Il est, en effet, bien regrettable qu'une si grave affaire demeure si longtemps sans solution.

L'examen des *épizooties* vient ensuite; depuis les travaux de MM. Pasteur, Toussaint et autres, l'étude de ces questions mérite une large place dans les travaux des Conseils et il serait utile de relier plus intimement les deux services de l'hygiène publique et des épizooties.

Après *l'assistance médicale* dans les campagnes et la *vaccine*, M. Vallin termine son travail par l'examen des rapports concernant les *inspections des pharmacies*, les eaux minérales, etc.

Là encore, le rapporteur signale les imperfections de la législation actuelle et les difficultés de la situation présente.

Les conclusions de cet important travail sont résumées en quelques vœux adressés les uns aux Conseils, les autres à l'autorité supérieure. Nous en avons indiqué quelques-uns dans le courant de cette analyse. Les Conseils d'hygiène n'auraient qu'à gagner à se bien pénétrer de la nécessité d'écouter la voix du Comité. Les efforts du Comité consultatif ne pourront pas, seuls, remédier à l'insuffisance d'action de nos Conseils d'hygiène, cela est certain; mais mieux secondé par le zèle et la bonne volonté de chacun, le Comité démontrera plus aisément à l'administration supérieure

combien une solide organisation sanitaire est indispensable; un grand nombre de problèmes intéressant la santé publique et la richesse nationale, restent sans solution, non pas à cause de l'inertie ou de l'insuffisance des hommes chargés de ce soin, mais à cause des vices et des lacunes de nos institutions présentes.

Nous ne pouvons louer ici comme nous le voudrions le travail consciencieux de M. Vallin. Ce n'est pas une petite tâche de dépouiller 24 volumes imprimés et 52 rapports manuscrits contenant les procès-verbaux de toutes les séances des Conseils d'hygiène qui ont eu lieu dans les 88 départements de la France. Espérons que ce travail ne sera pas perdu, et que les critiques, les avis et les recommandations sanctionnés par le Comité consultatif d'hygiène, ne resteront pas à l'état de lettre morte... comme par le passé.

D[r] G. DROUINEAU.

REVUE DES JOURNAUX

Sur le permanganate de potasse employé comme antidote du venin de serpent, note par M. DE LACERDA (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 12 septembre 1881.)

M. le D[r] de Lacerda, de Rio-Janeiro, vient de présenter à l'Académie des sciences un travail qui intéresse non moins l'hygiène que la thérapeutique, et qui fait suite aux intéressantes recherches faites récemment par M. Gautier sur les alexipharmaques. (*Revue d'hygiène*, p. 702.)

La solution aqueuse de permanganate de potasse, injectée sous la peau, au voisinage du point mordu par le serpent le plus venimeux, neutralise sûrement l'effet du venin. Les expériences ont été faites avec le venin du bothrops, dont la morsure cause toujours de graves désordres.

« Le venin recueilli dans du coton, et correspondant à de nombreuses morsures du serpent, était d'abord dilué dans une petite quantité d'eau distillée, soit 8 à 10 grammes d'eau; ensuite nous remplissions une seringue de Pravaz de cette solution et nous en injections la moitié dans le tissu cellulaire de la cuisse ou de l'aine des chiens. Une ou deux minutes après, quelquefois plus tard, nous injections à la même place une quantité égale d'une solution filtrée de permanganate de potasse à 1/100[e]. Les chiens,

examinés le lendemain, ne montraient aucun signe de lésion locale ; tout au plus il y avait une très petite tuméfaction localisée aux environs de la piqûre de la seringue, sans irritation ni infiltration d'aucune espèce. Cependant, ce même venin, qui avait servi à ces expériences, étant injecté sans contre-poison sur d'autres chiens, a produit toujours de grandes tuméfactions locales, des abcès plus ou moins volumineux avec perte de substance et destruction des tissus. »

Le même résultat fut obtenu par l'injection d'un centimètre cube de la solution de permanganate de potasse dans les veines, une demi-minute après qu'on avait injecté dans la veine 50 centigrammes de venin au 1/10. Lorsqu'on attendait que les accidents d'empoisonnements fussent bien établis, quand déjà il y avait des contractures, des troubles respiratoires et cardiaques, l'injection dans la veine de 3 à 4 grammes de la solution de permanganate au 100e arrêtait les accidents et prévenait la mort. Celle-ci avait toujours lieu quand on n'injectait pas le permanganate. Ces expériences ont été répétées un grand nombre de fois, elles ouvrent la voie à des recherches nouvelles sur l'action du permanganate de potasse dans beaucoup d'empoisonnements par inoculation (pustule maligne, rage, morve, etc.). Mais comment se fait-il que le permanganate ne se détruise pas dès qu'il arrive dans la veine?

E. V.

Expériences publiques sur la vaccination du charbon symptomatique, faites à Chaumont (Haute-Marne). le 25 septembre 1881, compte rendu par M. Bouley. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 3 octobre, p. 531.)

Nous avons déjà mentionné (1880, p. 340) les importantes recherches de MM. Arloing, Cornevin et Thomas, de Lyon, sur la nature du *charbon symptomatique de Chabert*, et sa distinction avec le *sang de rate ;* ce sont deux maladies à microbes, mais spécifiquement différentes. Le microbe du charbon symptomatique, inséré sous la peau, donne naissance à un vaste foyer putride ; injecté dans le sang, sans contact avec la plaie d'insertion, il ne donne que des accidents généraux insignifiants. De plus, les animaux ainsi injectés sont *vaccinés* contre le sang de rate ; désormais, l'inoculation du virus charbonneux proprement dit ne déterminera chez eux aucun accident.

Des expériences publiques, qui rappellent tout à fait celles de Pouilly-le-Fort, ont été faites à Chaumont, sur l'invitation du Conseil général de la Haute-Marne et de la Société vétérinaire de Chaumont ; M. Bouley y assistait par délégation spéciale du ministre de l'agriculture et du commerce.

Vingt-cinq animaux furent mis en expérience ; sur les 13 jeunes

bovidés vaccinés de la sorte au mois de février dernier et inoculés avec le sang de rate le 26 septembre, 13 n'ont eu ni accidents locaux, ni accidents généraux. Sur 12 animaux non vaccinés, 11 devienrent malades, 9 moururent, 1 seul resta réfractaire ; il sortait d'une étable où récemment le charbon avait sévi.

Voici donc une nouvelle méthode de vaccination contre le charbon ; le vaccin est ici préparé par la nature, on peut se le procurer indéfiniment. Ajoutons cependant que l'opération doit être délicate, car si l'aiguille qui pénètre dans la veine contamine la plaie, des accidents locaux très graves et souvent mortels ne manquent pas d'éclater. Malgré cela, que de lumière tous ces travaux jettent sur la nature des maladies virulentes ! E. V.

VARIÉTÉS

TRANSMISSION DE LA SYPHILIS PAR LA CIRCONCISION. — Nous avons reçu de notre collègue de Varsovie la lettre suivante, qui complète la communication faite récemment par M. Lubelski à la *Société de Médecine publique*. (*Revue d'hygiène*, p. 577.)

Varsovie, le 21 septembre 1881.

Mon cher confrère,

J'ai retrouvé dans la littérature médicale polonaise une nouvelle série d'accidents syphilitiques, résultant de la succion du prépuce par des circonciseurs infectés. Cette nouvelle série est consciencieusement décrite par M. *Klink*, médecin en chef d'un service de vénériens à l'hôpital spécial Saint-Lazare de Varsovie. M. Klink, après avoir discuté les faits observés par lui ou par d'autres, croit que l'autorité des rabins, religieusement écoutée par les israélites orthodoxes, remédierait facilement au mal, en substituant les styptiques à la succion, d'autant plus que de l'avis des israélites eux-mêmes, cette dernière n'est nullement partie intégrante de l'acte religieux de la circoncision (*Medycyna*).

Nous nous rangeons complètement à l'avis de notre savant confrère, et par l'intermédiaire de la *Revue*, nous soumettons ces idées aux collègues des différents pays, où il y a des juifs talmudistes (Russie, Roumanie, Pologne et pays slaves et allemands).

Agréez, cher confrère, l'expression de mes sympathies confraternelles, Dr G. LUBELSKI,

médecin du Consulat général de France, à Varsovie.

LABORATOIRES DE MICROGRAPHIE ET D'HELMINTHOLOGIE.—Des laboratoires destinés à assurer l'examen micrographique des viandes

de porc salées ou fumées, de provenance étrangère, vont être organisés, à bref délai, en France, par le ministère de l'agriculture et du commerce, sur les points du littoral et de la frontière auxquels sera désormais limitée l'entrée de ces produits.

Les micrographes experts, attachés à ces laboratoires, recevront un traitement annuel; ils seront nommés après avoir justifié de leur aptitude technique. Les candidats qui n'auraient pas les connaissances nécessaires suivront un cours spécial institué à cet effet et qui a commencé à fonctionner le 17 octobre.

Ce cours, qui est gratuit, est uniquement destiné à l'instruction théorique et pratique des candidats aux fonctions de micrographe expert. Il est fait par M. Joannès Chatin, maître de conférences à la Faculté des sciences, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie. La durée du cours de micrographie comprendra douze leçons environ.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

SEPTEMBRE 1881.

Depuis quelques semaines, deux fléaux menacent l'Europe : la fièvre jaune, dont le danger diminue et disparaît avec l'arrivée de la saison froide ; le choléra, qui est pour ainsi dire à nos portes et dont le pèlerinage de la Mecque ne fera qu'aggraver la menace jusqu'à la fin de l'année.

L'épidémie de FIÈVRE JAUNE paraît être en décroissance au Sénégal ; elle a été très pernicieuse pendant le mois d'août et le mois de septembre, à tel point que presque toutes les personnes atteintes ont succombé (418 décès au 26 septembre). Heureusement, elle a été relativement restreinte ; elle a épargné la deuxième circonscription, c'est-à-dire le haut du fleuve, Gorée, Dakkar, Bakel, et limité ses atteintes à Saint-Louis.

Les dernières nouvelles font savoir que, même dans cet arrondissement, elle est en décroissance; peut-être cesse-t-elle faute de sujets prédisposés. En effet, le ministre de la marine a suspendu l'envoi des fonctionnaires et des troupes, qui n'auraient pas manqué de fournir, en aliment à l'épidémie, ceux auxquels une atteinte antérieure n'a pas donné l'immunité.

L'on se rappelle qu'il y a trois mois, un navire venant de Vera-Cruz, *la Ville de Paris*, était arrivé en rade de Saint-Nazaire avec plusieurs cas de fièvre jaune à bord. Les passagers furent inter-

nés 17 jours au lazaret de Mindin, et quatre décès y ont eu lieu. Nous avons eu l'occasion de visiter ces jours derniers le lazaret, situé sur la rive gauche de la Loire, en face de Saint-Nazaire, et malgré quelques desiderata, le lazaret de Mindin est appelé à rendre d'incontestables services.

Plus récemment, deux navires venant du Sénégal, sont arrivés à Pauillac avec la fièvre jaune : l'*Edgard* avait perdu 6 hommes en mer, un malade est mort peu d'instants après son arrivée au lazaret de Trompeloup ; le *Condé*, après avoir perdu 12 hommes en mer, a débarqué au même lazaret 8 malades, dont plusieurs sont morts.

A la nouvelle de ces événements, M. Pasteur n'hésita pas à partir immédiatement de Paris pour Bordeaux, espérant pouvoir étudier le principe de la fièvre jaune et peut-être cultiver le microbe dont l'analogie rend l'existence admissible.

Mais la fièvre jaune est une maladie dont l'issue est foudroyante, rapide, et M. Pasteur n'a plus trouvé à Trompeloup que des convalescents ; après un séjour assez prolongé, aucun navire infecté ou aucun cas nouveau ne se présentant, M. Pasteur a dû rentrer à Paris. Pendant son absence, un jeune confrère, aussi courageux que distingué, M. le Dr Monard, demanda au ministre de la marine la faveur d'être envoyé à Saint-Louis, à titre d'auxiliaire de 2me classe, pour y étudier la fièvre jaune d'après les procédés de M. Pasteur. M. Monard demandait en outre à l'Académie de médecine de vouloir bien lui donner des instructions ou un programme d'expériences, afin de rendre ses recherches plus fructueuses. L'absence de M. Pasteur ne permit pas à l'Académie de médecine de formuler rigoureusement ce programme ; il était d'ailleurs à craindre qu'en appuyant cette généreuse demande, l'Académie ne vouât en quelque sorte à un danger trop grand un jeune médecin qui n'avait jamais habité les régions tropicales, qui n'avait jamais eu, à aucun degré, la fi vre jaune, et qui pouvait fournir dès son arrivée une nouvelle victime à l'épidémie.

Un autre médecin, appartenant depuis longtemps aux cadres du service de santé de la marine, M. le Dr Talmy, a revendiqué l'honneur d'aller affonter et étudier le fléau.

M. Talmy a déjà fréquenté les régions où règne la fièvre jaune, peut-être même a-t-il jadis payé un léger tribut à la maladie ; il est donc à espérer qu'il aura la liberté de corps et d'esprit nécessaire pour étudier l'épidémie, et que sa généreuse détermination sera fructueuse pour la science. M. Talmy a reçu des instructions très détaillées de M. Pasteur ; il emporte un plan de recherches qui lui a été tracé par l'illustre savant, et nous savons qu'il s'est embarqué le 5 octobre dernier, sur l'*Équateur*. Nos vœux accompagnent notre courageux confrère.

Le froid stérilise les germes de la fièvre jaune ; l'hiver approche ; notre pays, et surtout nos ports de l'ouest et du nord-ouest sont donc peu menacés, et nous n'avons guère à craindre de voir la maladie envahir nos côtes.

Il en est autrement du CHOLÉRA.

Cette année, le pèlerinage de la Mecque doit avoir lieu à la fin de la première semaine de novembre. Mais depuis plusieurs mois, un assez grand nombre de musulmans sont arrivés en Arabie, pour se livrer à des opérations commerciales, en vue du pèlerinage futur. Vers le 15 septembre on commença à signaler des cas certains de choléra à Aden, où il paraît avoir été apporté par les pèlerins de l'Inde. En effet, depuis plusieurs mois, nous voyions mentionner une recrudescence de l'endémo-épidémie à Bombay, Madras, Siam. Le Conseil sanitaire international d'Alexandrie obligea dès lors les navires à pèlerins, venant par le détroit de Bab-el-Mandeb, à faire quarantaine à Hodeidah Kamaran, tout près du détroit, et il établit un cordon sanitaire contre les provenances du sud de l'Arabie.

L'on sait avec quelles lenteurs s'exécutent en Orient les mesures prescrites, et combien il est difficile d'en assurer l'application rigoureuse. M. Fauvel, notre inspecteur général des services sanitaires, exprimait dès cette époque la crainte que ces mesures ne fussent tardives ou mal exécutées. En effet, le 27 septembre, on apprenait à Alexandrie que le choléra avait éclaté parmi les premiers pèlerins réunis au voisinage de la Mecque ; la date et l'origine du premier cas reste d'ailleurs inconnues.

Le choléra existe désormais en Arabie ; on compte en septembre à Aden 141 décès sur 175 cas ; et rien ne prouve que les cas ont cessé. Il existe à la Mecque ; il faut, dès à présent, songer à préserver l'Egypte et l'Europe, menacées par le retour des pèlerins.

M. Fauvel, qui, il y a quelques semaines, au congrès de Londres, traitait précisément cette question avec l'autorité que lui donne une longue expérience, M. Fauvel attira immédiatement l'attention du gouvernement français sur le danger qui nous menace. Il insista sur la nécessité de s'opposer au départ des pèlerins de l'Algérie et de Tunisie, les rassemblements de troupes, nécessités par la campagne actuelle, rendant encore le danger plus imminent. Sur son conseil, on télégraphia des instructions à notre consul à Alexandrie ; aucun navire à pèlerins ne doit être admis à faire quarantaine aux *Sources de Moïse*, camp sanitaire situé à quelques kilomètres de Suez, et d'où la maladie est inévitablement portée dans cette dernière ville par les fuyards mal surveillés ; les quarantaines doivent être subies à El-Ouedj, ou tout au moins à El-Tor, bien que ce dernier point ne soit qu'à 60 milles au Sud de Suez.

L'on trouvera des renseignements plus détaillés sur toutes ces questions dans un long article : *Le pèlerinage de la Mecque*, que nous avons publié l'année dernière dans la *Revue d'hygiène* (15 mars 1880, p. 177 à 193).

M. Fauvel insistait de nouveau, comme il le faisait naguère à Londres, sur la nécessité d'une entente entre la France, l'Angleterre et l'Égypte. L'on sait quelles luttes nos médecins sanitaires et nos consuls ont eu à subir en ces dernières années, à la fois contre les consuls et les capitaines des steamers anglais et contre le gouvernement égyptien lui-même. En Égypte, en effet, les fonctionnaires n'hésitent pas à violer les règlements qu'il sont chargés de faire exécuter ; ils se préoccupent bien plus de l'intérêt des compagnies de transport, patronnées et subventionnées par l'État, qu'il ne se préoccupent de l'hygiène et de la santé publiques. Ils viennent d'en donner un nouvel exemple en laissant des pèlerins s'embarquer sur le *Kaissarié*. Espérons qu'en face d'un danger imminent, l'Angleterre fera trêve à des préoccupations commerciales trop exclusives, et nous aidera à conjurer une fois de plus l'épidémie qui menace l'Europe.

De son côté, notre ambassadeur à Constantinople, M. Tissot, a fait une démarche auprès du sultan, pour obtenir que le gros des pèlerins retarde son départ.

Déjà, au mois de février 1872, dans des circonstances identiques à celles qui existent aujourd'hui, le gouvernement ottoman fit apposer dans toutes les mosquées de la Turquie et de l'Égypte, des affiches engageant les fidèles à n'entreprendre le pèlerinage que dans des conditions d'hygiène et de confort très favorables ; espérons que la même mesure va être prise, et que l'épidémie sera aussi heureusement conjurée qu'en 1872. En tout cas on ne laissera pas partir les pèlerins d'Algérie, nous en avons l'assurance.

Le gouvernement de Constantinople semble d'ailleurs comprendre l'importance de la situation ; car il vient d'imposer : 1° une visite médicale à bord de tous les navires, même en patente nette, provenant des ports égyptiens de la Méditerrannée ; 2° une quarantaine d'observation de 48 heures à tous les navires ayant sub antérieurement une quarantaine en Égypte ; 3° une quarantaine de dix jours à ceux qui viennent de la mer Rouge, c'est-à-dire à ceux qui ont obtenu de franchir le canal de Suez.

D'autre part, toute communication est interdite entre les ports de la rive asiatique et ceux de la rive africaine de la mer Rouge ; un paquebot est affecté au transport des dépêches de Djeddah à Soakin, tête du télégraphe en Egypte.

Les navires à destination de France doivent faire viser leur patente non plus à Port-Saïd, mais à Suez, par le consul de France et le médecin sanitaire français.

Ces mesures de précaution sont rigoureuses ; mais elle ne sont que temporaires, et la gêne qu'elles occasionnent ne peut entrer en balance avec la gravité du danger qu'il faut à tout prix éviter. Le gouvernement français a déployé dans cette circonstance une activité et une rapidité d'intervention qu'on ne saurait trop louer; quoiqu'il advienne, sa responsabilité est à couvert, nos côtes de la Méditerranée et de l'Océan sont bien défendues. E. VALLIN.

Les chiffres de ce bulletin, pour les motifs déjà indiqués plusieurs fois, se rapportent à une période de 28 jours, du 2 au 29 septembre ; la période analysée précédemment comprenait 35 jours. Les conditions favorables de la saison continuent d'ailleurs à se faire sentir de plus en plus, le nombre des décès n'est plus que de 3,652, contre 4,668 naissances, proportion tout à fait exceptionnelle à Paris ; cependant il ne faut pas oublier que ce faible chiffre de décès n'est pas imputable au seul dégrèvement de la mortalité : la villégiature a, pendant ces dernières semaines, enlevé beaucoup de Parisiens à Paris, et notamment une grande majorité des écoliers et de leurs parents; quoiqu'il en soit, la situation est plus favorable que l'année dernière à la même époque.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — A *Paris*, 136 décès; diminution assez notable et croissante.

VARIOLE. — A *Paris*, 50 décès, diminution considérable. Depuis trois semaines, M. le Dr Bertillon a joint à sa carte hebdomadaire des décès par maladies contagieuses distribuée suivant les quartiers, l'indication du nombre des varioleux en traitement dans les hôpitaux spéciaux ; nous y voyons qu'au 25 septembre au soir, il y avait encore 29 varioleux dans l'hôpital Saint-Louis; or, ce quartier est un de ceux qui sont le plus frappés par la variole, ainsi que les quartiers avoisinants. Il y a là les premiers éléments d'une enquête sur l'influence des dépôts de varioleux en tant que foyers morbides de propagation pour le voisinage, enquête qu'il était urgent d'établir. — A *Londres* et à *Saragosse*, la variole sévit toujours avec une certaine intensité.

ROUGEOLE. — A *Paris*, 41 décès, diminution continue.

DIPHTHÉRIE. — A *Paris*, 148 décès, chiffre plus faible que les mois précédents, mais l'absence des écoliers lui enlève de sa valeur.

Le gérant : G. MASSON.

Paris. — Soc. d'imp. Paul DUPONT, 41, rue J.-J.-Rousseau (Cl.) 87. 10 81.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA PROPHYLAXIE DES MALADIES VÉNÉRIENNES ET PLUS PARTICULIÈREMENT DE LA SYPHILIS,

(Rapport présenté à la Réunion des hygiénistes italiens à Milan le 3 septembre 1881).

Par M. le Dr J. SORMANI,

Professeur d'hygiène à l'Université de Pavie.

La prophylaxie des maladies vénériennes, dès le commencement de ce siècle et surtout dans les vingt dernières années, a sérieusement occupé l'attention des conseils sanitaires et des autorités. Les Congrès de médecine à Paris[1], à Rome[2], à Vienne[3], à Turin[4], et la Société royale de médecine

1. Congrès international des sciences médicales, Paris, 1867. — Rapporteurs, MM. Crocq et Rollet.
2. Quinto congresso dell' Associazione medica italiana, Roma, 1871. — Rapporteur, M. Castiglioni.
3. Compte rendu résumé des Congrès médicaux de Vienne, 1873, Bruxelles, 1875. — Rapporteurs, MM. Sigmund, Zeifel et Reder.
4. Congresso internazionale d'igiene in Torino, 1880. — Rapporteur, M. Catella.

publique de Belgique[1], ouvrirent d'importantes discussions sur ce sujet; ces discussions eurent des conclusions uniformes et qui concordaient si complètement, qu'il serait aujourd'hui presque superflu de revenir sur cette question, si une Association spéciale, qui a eu son origine en Angleterre, et qui s'est étendue ensuite en bien d'autres pays d'Europe et d'Amérique, n'était venue récemment combattre par les moyens les plus variés les diverses mesures prophylactiques édictées par les gouvernements et les villes, et proposer d'entrer, à cet égard, dans une voie radicalement opposée.

Cette Association a pris le nom de *Fédération britannique continentale et générale pour l'abolition de la prostitution, regardée surtout comme institution légale ou tolérée*. Elle n'admet pas l'intervention du Gouvernement ou des municipalités en matière de prostitution; elle combat par conséquent l'existence des bureaux sanitaires, la surveillance et l'inscription des prostituées, la visite médicale obligatoire, les syphilicomes[3]. Cette institution vise donc à détruire la base des mesures votées dans les Congrès précédents de médecine et d'hygiène, mesures qui ont été établies dans presque tous les pays de l'Europe, sous la surveillance directe des autorités de police.

Assurément aucune institution humaine n'est parfaite, et celle du règlement sur la prostitution l'est peut-être moins que les autres, car ce règlement, par sa nature, touche à un sujet lubrique et vicieux; et comme il est basé sur des pouvoirs discrétionnaires, il a donné lieu, plus d'une fois, à de déplorables abus, abus, je m'empresse de le déclarer, dont on ne saurait accuser l'hygiène, qui travaille avec sévérité et désintéressement pour le bien de la société et n'emploie, dans ce but unique, que des moyens unanimement reconnus honnêtes et licites.

1. Bulletin de la Société de médecine publique du royaume de Belgique, Bruxelles, mai 1881. — Rapporteur, M. Kuborn.

2. British and continental Federation for the abolition of government regulation of prostitution.

3. Actes du Congrès de Genève (17-22 septembre 1877).

Il n'est peut-être pas inutile d'examiner de plus près les théories émises par la Fédération (particulièrement en ce qui concerne le côté *sanitaire* et *hygiénique* de la question), en les relevant d'après les résolutions prises aux différents Congrès et dans les publications de ses principaux adhérents [1].

La section d'hygiène du Congrès de Genève repoussait tous les systèmes de police des mœurs basés sur des règlements et appuyait sa prétention sur les motifs suivants :

« La visite obligatoire des femmes est révoltante pour la « nature humaine ; elle ne peut atteindre qu'un certain nom- « bre de prostituées ; elle ne donne pas la certitude de décou- « vrir la syphilis constitutionnelle, et, par conséquent, elle « donne une fausse sécurité en ce qui concerne la santé des « femmes visitées [2]. »

Quelle valeur peuvent avoir de telles déclarations? La visite médicale pourra répugner, peut-être, aux prostituées ; mais il me paraît bien plus répugnant pour la société qu'une prostituée propage impunément la syphilis et infecte, par une voie indirecte, des centaines d'individus. La visite sanitaire ne peut atteindre toutes les prostituées, cela est vrai, mais devons-nous pour cela l'abandonner entièrement? Si l'on ne peut faire tout le bien possible, est-ce une raison pour négliger ce qu'on peut faire d'utile? Le Code pénal atteint-il tous les voleurs? Serait-ce donc une bonne raison pour l'abolir?

La visite, ajoute-t-on, donne une fausse sécurité aux débauchés, parce qu'elle leur promet des femmes saines, ce qui n'arrive pas toujours. Mais la visite est faite dans l'intérêt de la société et non pas des débauchés, et s'ils devaient même être infectés, ont-ils le droit de réclamer au bureau de police? La visite a été instituée pour que les maladies vénériennes ne deviennent pas tellement fréquentes dans la classe des débauchés des deux sexes, qu'elles puissent se répandre sur la popula-

1. Le Bulletin Continental, rédigé par M. Aimé Humbert. — Resoconto del Congresso internazionale di Genova, 1880. — Lettera del deputato Bertani a S. E. il ministro Depretis, etc.

2. Actes du Congrès de Genève, tome II.

tion innocente, contaminant les familles et la société tout entière.

Si la syphilis s'arrêtait au débauché, si l'innocent ne courait lui aussi de graves dangers dans une société contaminée, si l'infection ne se transmettait pas à la progéniture, au grand dommage de la race humaine, qui de nous voudrait se préoccuper de protéger la santé du débauché ou de la prostituée? Nous ne cherchons la santé du débauché et de la prostituée que comme moyen et non comme but. Le but est bien plus élevé, car il invoque le *bien social.*

La section d'hygiène du Congrès de Genève, que présidait M. le Dr de La Harpe (de Lausanne), et dont le vice-président était M. le Dr Ladame, n'avait pas craint d'affirmer que tous les systèmes de police des mœurs, ayant pour but de réglementer la prostitution, ont subi, du côté hygiénique, *un insuccès complet*[1].

Et la section d'hygiène du Congrès de Gênes, présidée par l'honorable député Dr Bertani, « reconnaissant que le règlement sanitaire, et conséquemment la visite médicale, sont des moyens inefficaces à sauvegarder la santé publique contre les infections vénériennes, ou même à en limiter la diffusion, fait des vœux pour que le moment approche où seront abolies toutes les mesures gouvernementales à l'égard de la prostitution. [2] »

Ici la question sort du champ abstrait de la morale et du sentimentalisme, pour devenir simplement une question de faits ; nous avons donc le droit de l'étudier avec la plus grande circonspection et sous ses divers aspects ; pour cela il importe de bien poser le problème et de ne se servir que de documents rigoureusement exacts.

Examinons, en premier lieu, si la surveillance sanitaire a réellement fait diminuer les maladies vénériennes ou si, au contraire, elle les a fait augmenter, comme on l'a également avancé, et puisons les éléments de cet examen dans la statistique, en ayant d'abord recours à celle des armées, qui sont comme un réactif spécial, très sensible, en un tel sujet.

1. Actes du Congrès de Genève, Résolutions votées, tome II.
2. Resoconto del Congresso di Genova, 1881.

L'armée prussienne, dans les trois années 1867-1869, eut 49 malades vénériens entrés dans les hôpitaux militaires sur 1,000 hommes d'effectif par an; et dans l'espace des quatre années 1874-78, elle en eut 32 pour 1,000[1].

L'armée belge, dans l'espace biennal 1868-69, eut 90 vénériens sur 1,000; la moyenne descendit dans la suite à 72 pour 1,000[2].

L'armée française de service à l'intérieur, dans l'année 1864, avait 113 vénériens sur 1,000; grâce à une meilleure surveillance des prostituées, dix ans après, c'est-à-dire dans les deux années 1873-74, la proportion a été réduite à 73 sur 1,000[3]. L'armée française en Algérie, par le défaut de surveillance sanitaire et à cause de l'abondance de syphilis parmi les Arabes[4], a toujours des proportions de vénériens bien supérieures: dans les deux années 1872-73, ce rapport a été de 150 sur 1,000.

L'armée anglaise de service *at home*, dans les cinq années qui ont précédé la publication des *Acts*, de 1859 à 1864, eut 312 malades vénériens sur 1,000 hommes d'effectif, tandis que dans les trois années 1876-78 cette proportion descendit à 91 pour 1,000[5].

D'après le Dr Dupont (*Pornographie de Buenos-Ayres*), la division sud de l'armée des États-Unis d'Amérique, où la prostitution est libre, a 218 vénériens sur 1,000 hommes d'effectif, et la division de la Californie en compte 239 sur 1,000[6].

Castiglioni raconte que, dans l'espace des quatre années 1850-53, les malades vénériens de l'armée piémontaise montèrent au chiffre de 204 sur 1,000[7]. Le gouvernement s'en étant

1. Statistischer Sanitäts-Bericht über die preussische Armee.
2. Statistique médicale de l'armée, Bruxelles, 1871.
3. Statistique médicale de l'armée, Paris, 1875-76.
4. Bertherand.— De la prostitution en Algérie.
5. Army medical department Reports, etc., London.
6. Dupont. — Pornographie de Buenos-Ayres. (De la necessidad imprescindible de un dispensario de salubridad y de una officina de costumbres para reglamentar y reprimir la prostitution). Buenos-Ayres, 1879.
7. Castiglioni. — Sorveglianza sulla prostituzione, e modi per impedire la diffusione della sifilide, Roma, 1872.

préoccupé ordonna de rigoureuses visites sanitaires et une surveillance plus sévère de la prostitution ; en 1858, le nombre des militaires piémontais vénériens était descendu à 91 sur 1,000.

L'armée italienne, dans les deux années 1863-65, eut 120 vénériens sur 1,000 hommes d'effectif par an [1]. Les visites sanitaires étant devenues rigoureuses et la surveillance des prostituées plus complète, le nombre des vénériens entrés aux hôpitaux militaires pendant le triennium 1874-76 descendit à 66 pour 1,000 [2].

Des différences remarquables ont été observées dans quelques régions spéciales : la Sardaigne, qui dans l'espace des dix années 1834-43, d'après M. Bonino, avait donné 132 vénériens dans la province de Cagliari, et 241 dans celle de Sassari, figure actuellement parmi les stations militaires qui sont le moins infectées de contagion vénérienne. Dans l'espace des deux années 1874, 1875, la division de Rome, qui comprend la Sardaigne, n'eut que 37 vénériens sur 1,000 hommes d'effectif.

En Sicile, pendant les années 1864-65 où la syphilis fut fréquente et la surveillance incomplète à cause du brigandage, on compta 161 vénériens sur 1,000, tandis que pendant les années 1874, 1875, dans la division de Palerme, les vénériens ne furent que 63 par 1,000.

Nous pouvons donc admettre toute l'évidence des bienfaits des visites sanitaires, instituées tant sur les prostituées que sur les militaires, mais on pourrait objecter que les différences ainsi observées d'année en année pourraient tenir à d'autres causes, telles que la différence du degré de luxure des différents milieux, ou bien la diversité des règlements militaires, et peut-être bien aussi la différence des climats ? Pour instituer une comparaison plus exacte, servons-nous d'une armée seule, dont une partie tienne garnison dans des pays soumis

1. L'amministrazione della guerra per gli anni 1864-65. — Relazioni a S. M. per i ministri Petitti e Di Revel, Torino, 1869-67.

2. Relazioni medico-statistiche sulle condizioni sanitarie dell' Esercito italiano, Roma, 1876-78.

aux règlements sur la prostitution, et l'autre dans des villes où de tels règlements n'existent pas.

Il nous aurait été impossible de prévoir les résultats d'une expérience si précieuse, si les Anglais eux-mêmes n'avaient institué une enquête rigoureuse, provoquée par M. le Dr Balfour, sur 14 garnisons assujetties au règlement *Under the Act*, et 14 exemptes de toute surveillance (*Not under the Act*), pendant les huit années 1865-72. De cette enquête il résulte que le nombre annuel des militaires entrés dans les hôpitaux pour maladies vénériennes, a été de 63 pour 1,000 hommes d'effectif dans les localités assujetties à la surveillance, et de 103 dans les localités libres. Il est, en outre, intéressant de remarquer que les garnisons soumises au règlement ont été précisément celles dans lesquelles on avait auparavant eu à déplorer les infections les plus étendues.

Examinons maintenant comment les faits se sont passés dans quelques garnisons[1] :

GARNISONS SANS RÈGLEMENT :	1867	1877	GARNISONS AYANT UN RÈGLEMENT :	1867	1877
Dublin. . .	129 vénériens	103 vénériens	Portsmouth.	116 vénériens	27 vénériens
Manchester	177 —	131 —	Colchester .	145 —	52 —
Londres. .	163 —	166 —	Canterbury.	119 —	19 —
			Maidstone .	242 —	34 —

Il en résulte, on le voit, de très remarquables différences à l'avantage des garnisons assujetties à la surveillance ; il faut noter cependant un véritable, mais plus lent progrès, même dans les garnisons non assujetties à la surveillance ; cette diminution doit être, selon moi, considérée comme un reflet bienfaisant de la surveillance, quoique partiellement appliquée et non comme un signe que les affections vénériennes soient naturellement en diminution, ainsi que le typhus, le scorbut, la lèpre et d'autres maladies analogues. Devons-nous croire que dans l'armée anglaise les maladies vénériennes allaient en augmentant jusqu'à l'année 1864 seulement, pour redescendre aussitôt après, sous quelque influence inconnue, ou plutôt par suite

1. Army medical department Report for the year 1878, London, 1880

des règlements, qui n'en sont pas moins des bienfaits, quoique incomplètement appliqués ?.

Je me suis arrêté quelque peu sur les conditions de l'armée anglaise, parce que j'ai vu, dans les comptes rendus des Congrès de la Fédération, et dans les publications des Fédéralistes, qu'on torture de toutes les manières les statistiques militaires de l'armée *at home*.

Mais laissons pour le moment les armées, et relevons les enseignements que présentent sur ce sujet les populations civiles. Le Dr Ambrosoli, médecin du Syphilicome pour femmes de Milan, nous apprend qu'en 1861, première année de l'application du règlement italien, la moyenne journalière des prostituées admises dans cet établissement a été de 222 ; en 1874, la moyenne était réduite à 89. En 1861, les prostituées de Milan enregistrées étaient au nombre de 705 ; en 1874, elles n'étaient plus que 500 environ. Et encore, ce qu'il est bien important de connaître, tandis que, en 1861, on eut 139 prostituées infectées de syphilis constitutionnelle, en 1862 ce nombre descendit à 87, en 1865 à 57, puis à 33, 28, 23 par an, jusqu'à ce que pendant les huit années de 1867 à 1874, le chiffre des syphilitiques fut réduit à 16 par an en moyenne[1].

Ces chiffres et ces résultats sont confirmés par le Dr Pini et par le Dr Loresina[2]. De pareils faits prouvent en même temps la diminution de l'immoralité, de l'infection vénérienne et surtout de la syphilis. Or, ces effets ont été obtenus sous le régime des règlements actuels, et disons mieux, grâce à ces règlements.

A Rome, avant 1870, la tolérance de la prostitution n'existait pas, elle y était défendue et persécutée. Cependant lorsque j'entrai à Rome, le 20 septembre, et que je visitai l'hôpital militaire de Saint-Esprit, en compagnie du docteur Ceccherelli,

1. Giornale italiano delle malattie veneree e della pelle, anno X, Milan, février 1875.

2. Le leggi sulla prostituzione. (Note del Dr Gaetano Pini.) Giornale delle malattie veneree, etc., avril 1875.

j'avoue mon ingénuité, je fus étonné d'y trouver un si grand nombre de vénériens!

Veut-on savoir quels sont les effets du manque de surveillance sur les prostituées, et des conséquences de la persécution des prostituées à Rome, du temps de la domination théocratique? La mortalité des enfants syphilitiques y est encore aujourd'hui considérable, et plus grande que dans toute autre ville d'Italie; voici d'ailleurs les chiffres recueillis par les publications statistiques municipales[1] :

Rome,	1874,	morts de la	syphilis . .	210
—	1875,	—	— . .	289
—	1876,	—	— . .	136
—	1877,	—	— . .	141
—	1878,	—	— . .	75

On voit que la mortalité, pour cause de syphilis, bien que le chiffre de la population ait considérablement augmenté dans ces dix dernières années, est en diminution progressive. Si telles sont les suites du manque de snrveillance, à Rome, où la prostitution était persécutée, qu'arriverait-il donc si toute surveillance était aussi abolie, et que la prostitution demeurât libre, ainsi que le voudraient quelques misses anglaises et les réverends ministres évangéliques[2]?

La ville où les règlements sanitaires concernant la prostitution sont appliqués avec le plus de rigueur, est Bruxelles, et c'est justement dans cette ville que l'on observe le plus petit nombre de cas de syphilis. Le Dr Janssens, au Congrès international d'hygiène de 1876, affirma en effet que c'est à

1. Sormani e Rey. Statistica delle cause di morte nel comune di Roma durante il quinquennio 1874-78. — V. Annali di Statistica, — Série 2a, volume 22. Roma, 1881.—Les notices ont été extraites du Bulletin démographique et météorologique, publié par la Direction de la statistique et de l'état civil de la ville de Rome.

2. L'origine et la nature de la Fédération britannique et continentale ne sont autre chose qu'une agitation religieuse du protestantisme, elle a ses apôtres et ses intolérances comme toutes les religions. Les catholiques au contraire, suivant saint Augustin, sont, en général, pour la tolérance et pour les règlements.

peine si un cas ou deux de syphilis s'y rencontrent dans une année parmi les prostituées[1]. M. le Professeur Thiry, dans une réunion de la Société de médecine publique, qui eut lieu le 26 décembre 1880, a fait remarquer que ces cas de syphilis sont presque toujours importés surtout par des filles anglaises, celles mêmes qui ont donné lieu à tant de déclamations sur la *traite des blanches*[2].

Ces faits montrent que la surveillance de la prostitution a une influence directe et sûre pour faire diminuer toutes les manifestations des contagions vénériennes, et particulièrement du virus syphilitique, celui qui doit justement appeler notre attention la plus scrupuleuse.

On objecte, il est vrai, qu'on visite, par exemple, cent femmes, et que dans la ville il y en a dix fois autant qui se livrent à la prostitution clandestine et qui échappent à la surveillance. En conséquence le bienfait ne peut être que minime. Il faut donc renoncer à ce petit avantage, qui coûte tant de sacrifices de liberté et de pudeur aux pauvres prostituées soumises. Cette manière d'argumenter ne me persuade pas. Les prostituées soumises ne forment pas la totalité ni même la majorité des prostituées existantes; mais elles sont, à mon avis, les *plus prostituées des prostituées:* c'est la classe la plus *pauvre*, la plus *dépravée* et la plus *fréquentée*, qu'on livrerait à elle-même, et qui, ayant commencé avec les débauchés de la même catégorie, viendrait à gangréner d'une manière irréparable et très étendue la population des plus basses couches sociales. D'autre part, on peut observer que la visite faite aux inscrites est utile également aux prostituées clandestines, qui en reçoivent indirectement un bienfait, ainsi qu'il est arrivé en Angleterre, pour les villes non assujetties au décret sur les maladies contagieuses.

A Paris, en 1830, la police a fait une capture de prostituées clandestines; les syphilitiques étaient dans la proportion de

1. Congrès international d'hygiène de Bruxelles, 1876, tome Ier.

2. Bulletin de la Société Royale de médecine publique du royaume de Belgique. Volume II, tome I, Bruxelles, mai 1881, pag. 427.

40 0/0. En 1834, les clandestines trouvées infectées ont été en raison de 31 0/0[1]. De 1861 à 1866, cette proportion descendit à 27 0/0[2].

A Milan, les prostituées clandestines nouvellement inscrites, furent trouvées en 1861 infectées en raison de 95 0/0; ce rapport alla en diminuant graduellement, et, en 1873, il était réduit à 49 0/0[3]. A Turin, rapporte le Dr Catella, les prostituées clandestines infectées étaient, en 1848, dans la proportion de 62 0/0; en 1855, ce nombre descendit à 30 0/0 et à 18 0/0 en 1879[4].

Un semblable résultat a été noté à Strasbourg : en 1853, on songea à régler ce service de police, qui était très défectueux; le nouveau directeur fitarrêter un grand nombre de prostituées. Après la visite on constata que 83 0/0 étaient infectées[5]; or, sur celles qu'on arrêta dans les années successives, la proportion des malades allait en diminuant, de manière que, quatre ans après, en 1856, le rapport baissa jusqu'à 32 0/0.

Le même fait a été remarqué à Bordeaux : en 1858, les prostituées clandestines malades furent au nombre de 49 0/0; en 1859 on réorganisa le service, et après 1860, le rapport descendit peu à peu à 20 0/0.

S'il résulte de la visite sanitaire un bienfait, même indirect, pour les prostituées insoumises, les premières qui doivent en ressentir un avantage seront évidemment les femmes inscrites. Dans un savant rapport de M. le Dr Kuborn à la Société royale de médecine publique de Belgique on lit que, de 1865 à 1870, les femmes publiques visitées à Paris, présentèrent, d'après

1. Parent-Duchâtelet. La prostitution dans la ville de Paris, 3e édit. Paris, 1857.

2. Le Fort, Rapport à l'Académie de médecine, séance du 20 avril 1869.

3. Pini, *Loco citato*.

4. Rapporto sulla profilassi internazionale delle malattie veneree al Congresso d'igiene di Torino, 1880.

5. Crocq et Rollet, Prophylaxie internationale des maladies vénériennes, Lyon, 1869.

Carlier, la proportion suivante de malades : les clandestines, 27 pour 100 ; les inscrites, moins de 2 pour 100 [1].

On voit par les statistiques recueillies par M. le Dr Zidanza et reproduites par M. le Dr Benjamin Dupont dans sa *Pornographie de Buenos-Ayres* que dans cette ville, où la surveillance sanitaire sur la prostitution est presque nulle, de 1872 à 1877, 4,362 vénériens entrèrent dans les hôpitaux. Parmi ces vénériens, on remarqua parmi les hommes une mortalité de 4 pour 1,000 par suite de syphilis ; et parmi les femmes la mortalité s'éleva à 100 sur 1,000 par la même cause.

Les prostituées de la basse classe, par ignorance et par inertie, négligent de se faire soigner, et à force d'attendre, le mal s'aggrave jusqu'à devenir mortel. Or, nous avons vu que dans les villes où la visite sanitaire a été instituée, elle a été salutaire sous tous les rapports, car elle *diminue les maladies vénériennes parmi les troupes, chez les prostituées assujetties à la visite et indirectement aussi parmi les insoumises, et atténue, d'une manière sensible, cette forme plus grave et des plus à craindre des infections vénériennes, la syphilis.*

Que les affections vénériennes soient plus facilement propagées par les insoumises, c'est ce qui résulte aussi des observations de M. le Dr Mauriac qui, ayant recherché quelle était la provenance de la contagion pour 4,745 vénériens qu'il avait soignés, reconnut que 4,012 de ceux-ci avaient été infectés par des femmes non inscrites, et seulement 733 par des femmes inscrites [2].

1. Compte rendu de la deuxième réunion annuelle du corps médical belge, séance du 29 avril 1881, sur la question de la syphilis et des moyens de la combattre. — Bruxelles, 1881.

2. Mauriac, Diminution des maladies vénériennes dans la ville de Paris depuis la guerre de 1870-71, Paris, 1875. — M. Henri Minod, gérant du *Bulletin continental,* en comparant le chiffre des hommes infectés avec celui des prostituées de chaque catégorie, trouve que les insoumises auraient donné moins d'infections que les inscrites, et surtout que les filles en maisons. Mais le Dr Minod a-t-il calculé combien d'hommes ont fréquenté les unes et les autres ? Est-il sûr que les insoumises soient au nombre de 30,000 ? Est-il démontré que les hommes se sont soignés chez M. le Dr Mauriac dans la même proportion dans laquelle

Voyons maintenant, comme pour regarder l'envers de la médaille, ce qui se passe à Londres à ce sujet : Dans cette ville où la prostitution est libre, on ne compte pas moins de 50,000 prostituées. Les filles de joie anglaises sont adonnées au whisky et au gin ; on les trouve à Londres la nuit dans toutes les rues ; elles assiègent et remplissent les cafés et les débits de bière et de liqueurs, ainsi que les vestibules des théâtres. Elles se rassemblent dans les *brothels* ou maisons nocturnes, dans les *long rooms* fréquentés par les matelots, dans les *hell* ou *enfers* ou b., où l'on en trouve un grand nombre de très jeunes [1]. Dans certains endroits de l'Angleterre, il y a des cachettes ou repaires où des jeunes filles de 12 à 15 ans, à demi nues et presque mortes de faim, se livrent pour un peu de monnaie. En 1864, plus de 6,000 femmes, qui n'avaient d'autres ressources que celles de la prostitution, comparurent devant les tribunaux de Londres pour des faits criminels. Ce serait bien le cas de dire aux misses anglaises de la Fédération : « Mais prenez donc garde à la poutre que vous avez dans l'œil ! »

Il est facile de comprendre pourquoi à Londres les dispensaires annexés au *Lock hospital*, au *Guys hospital*, au *Royal-free hospital*, à l'*University College*, au *King's College*, au *Westminter hospital*, au *Metropolitan free hospital*, etc., sont remplis de vénériens soignés à la consultation, car ceux qui tiennent à être reçus dans les hôpitaux sont peu nombreux, toutefois, en 1865, les syphilitiques soignés dans les hôpitaux de Londres furent au nombre de 1,846 (Lecour). On calcule en outre, que 20 pour 100 des malades atteints d'affections oculaires qui se présentent à l'Hôpital ophtalmique de Monfield, le sont devenus à la suite d'infections syphilitiques. La Société médicale Harveyenne de Londres publia, en 1867, un rapport dans lequel on faisait voir la grande abondance des affections vénériennes et de la syphilis dans cette ville. A l'hô-

ils ont été infectés ? Dans ce cas on peut donc bien s'en tenir aux chiffres absolus, mais nous n'avons pas les éléments pour en déduire des moyennes.

1. Lecour, La prostitution à Paris et à Londres, Paris, 1877.

pital des enfants, sur 1,000 cas chirurgicaux, on reconnut que 93 petits garçons et 106 petites filles étaient syphilitiques.

(A suivre.)

INFLUENCE DES MANUFACTURES DE TABACS

1° SUR LA MENSTRUATION; 2° SUR LA GROSSESSE; 3° SUR LA SANTÉ DES NOUVEAU-NÉS,

Par M. le Dr PIASECKI,
Médecin de la Manufacture des Tabacs du Havre.

Pour répondre aux questions qui précèdent, j'ai dû faire une enquête minutieuse et interroger séparément chaque ouvrière. C'est le résultat de cet examen que je vais exposer ici. Je serai heureux si, en le rapprochant de recherches analogues qui ont dû être faites dans les autres manufactures, il aide à élucider la question qui est aujourd'hui en controverse.

La population de la manufacture du Havre est essentiellement flottante. Il est inutile de s'occuper ici des raisons qui en modifient le chiffre d'un jour à l'autre. Qu'il me suffise de citer les plus fréquentes : maladies, soins plus ou moins exigeants du ménage, affaires de famille, etc. Au moment de mon enquête médicale, le personnel féminin ouvrier se composait de 540 femmes. Il m'a semblé utile, avant d'étudier spécialement la question posée plus haut, de dire comment est constitué ce chiffre de 540 ouvrières, sous le rapport de l'âge, du genre de travail à la manufacture, du temps de séjour dans l'établissement, et enfin de l'état civil de chaque ouvrière.

Sous le rapport de l'âge, les ouvrières de la manufacture du Havre se répartissent de la façon indiquée au tableau qui suit. On voit par là que les femmes employées à la manufacture appartiennent, pour la plus grande partie, à l'âge adulte, c'est-à-dire à celui où la femme se règle ou est déjà réglée.

Ce tableau donne, en outre, l'énumération des divers catégories de travailleuses, avec le chiffre afférant à chaque groupe, ainsi que la décomposition par âge :

Répartition du personnel par ages et par fonctions [1] :

Ouvrières.	10 à 15 ans.	15 à 20 ans.	20 à 25 ans.	25 à 30 ans.	30 à 35 ans.	35 à 40 ans.	40 à 50 ans.	50 à 60 ans.	60 à 70 ans.	Total par fonctions.
Cigarières . . .	30	157	87	41	31	27	20	3	»	395
Paqueteuses . .	»	4	17	14	6	2	2	2	»	47
Coupeuses . . .	»	1	3	»	8	10	»	11	»	42
Capseuses . . .	»	9	7	5	4	1	1	1	»	23
Époulardeuses .	»	»	1	3	3	»	2	»	»	9
Receveuses . .	»	»	»	»	»	1	1	»	»	5
Trieuses. . . .	»	»	»	»	»	1	1	1	1	4
Peseuses. . . .	»	1	2	1	»	»	»	»	»	4
Balayeuses. . .	»	»	»	»	»	»	1	1	1	3
Surveillantes. .	»	»	»	»	1	1	»	»	»	2
Ecabocheuse. .	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1
Robeuse. . . .	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1
Paqueteuse. . .	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
Vérificatrice . .	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1
Torréfieuse . .	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
	30	172	118	69	57	43	29	19	3	540

En ce qui concerne le séjour de chaque ouvrière à la manufacture :

27 ouvrières avaient moins de 6 mois de présence.
14 — avaient de 6 mois à 1 an —
28 — — 1 à 2 ans —
52 — — 2 à 3 ans —
50 — — 3 à 4 ans —
51 — — 4 à 5 ans —
32 — — 5 à 6 ans —

1. On nomme *époulardeuses*, celles qui enlèvent le sable et les poussières des feuilles de tabac avariées ; *capseuses*, celles qui étendent sur une sangle les feuilles de tabacs mouillées à l'eau salée, pour faire des *ballots*, qui sont ensuite transportés au hachage ; *écabocheuses*, celles qui coupent les caboches ou extrémités formées de grosses côtes, dans certains tabacs.

26	ouvrières	avaient de	6 à 7 ans	de présence.
24	—	—	7 à 8 ans	—
19	—	—	8 à 9 ans	—
18	—	—	9 à 10 ans	—
78	—	—	10 à 15 ans	—
33	—	—	15 à 20 ans	—
52	—	—	20 à 25 ans	—
20	—	—	25 à 30 ans	—
15	—	—	30 à 35 ans	—
1	—	—	35 à 40 ans	—

On voit par ce tableau, qu'en supprimant les ouvrières qui ont moins d'un an de présence à la manufacture, c'est-à-dire 41 ouvrières, il en reste 399, c'est-à-dire la grande majorité, qui ont eu le temps de subir les effets du tabac.

Sous le rapport de l'état civil, les ouvrières de la manufacture se subdivisent de la façon suivante :

Ouvrières mariées...............	188
— célibataires...........	352

Cette distinction a une importance capitale, attendu qu'au point de vue de la grossesse et de la santé des nouveau-nés, je n'ai questionné que les ouvrières mariées. Le chiffre de 540 se trouve dès lors réduit à 188 sur ce point spécial.

J'arrive maintenant à la première question posée :

— 1° *Influence du tabac sur la menstruation.*

A ce point de vue, les ouvrières peuvent être groupées en trois classes :

1° Celles qui étaient réglées avant leur admission à la manufacture ;

2° Celles qui ont été réglées au moment de leur admission ou après leur admission ;

3° Celles qui ne sont pas réglées.

La première classe compte 246 ouvrières. Comme elles n'avaient pu subir l'influence du tabac, je n'ai à m'occuper chez elles que des modifications survenues dans l'évolution des règles après leur entrée à la manufacture.

Sur les 246 ouvrières :

231 m'ont déclaré n'avoir éprouvé aucun changement sous le rapport de l'écoulement menstruel ;

15 seulement m'ont dit avoir remarqué les modifications suivantes :

11 ouvrières ont constaté des retards dans leurs règles, en même temps qu'une diminution notable dans le sang perdu;

3 ouvrières m'ont signalé des avances avec augmentation du flux menstruel;

Et enfin, 1 ouvrière m'a déclaré que ses règles s'étaient régularisées.

Aucune ouvrière ne m'a dit avoir eu de pertes.

La seconde classe compte 243 ouvrières. Elles peuvent se subdiviser de la façon suivante :

a. Ouvrières réglées au moment de leur admission.......... 67
b. Ouvrières réglées après leur admission.................. 176

En ce qui concerne la première subdivision :

23 ouvrières m'ont déclaré avoir eu des règles modérée ou normales;
26 — des règles abondantes, dont 1 avec pertes à deux ou trois reprises;
18 — des règles peu abondantes.

Sous le rapport de la régularité des menstrues :

62 ouvrières m'ont déclaré que leurs règles étaient régulières;
5 — seulement, qu'elles avaient éprouvé des irrégularités se comptant de la façon suivante :
3 ouvrières ont éprouvé des retards;
1 — a éprouvé des avances;
1 — — des avances et retards alternatifs.

Quant à la seconde subdivision, elle compte 176 sujets se répartissant comme suit :

23 ouvrières ont été réglées de 6 mois à un an après leur entrée à la manufacture;

65	ouvrières	ont été réglées	de 1 à 2 ans	après leur entrée;
45	—	—	de 2 à 3 ans	—
25	—	—	de 3 à 4 ans	—
13	—	—	de 4 à 5 ans	—
3	—	—	de 5 à 6 ans	—
2	—	—	de 6 à 7 ans	—

Comme on peut le remarquer, toutes ces ouvrières ont eu le temps d'éprouver l'influence du tabac. La question d'âge où

cette influence peut s'exercer doit être écartée, car toutes ou presque toutes étaient adultes.

Sous le rapport de la quantité et de la régularité du flux menstruel, elles peuvent être rangées de la façon suivante :

74	ouvrières ont	déclaré avoir	des règles modérées ou normales ;
53	—	—	des règles abondantes ;
49	—	—	des règles peu abondantes.

Chez aucune il n'y a eu de pertes.

154	ouvrières avaient	des règles régulières ;
22	—	des règles irrégulières,

Savoir :

5	ouvrières	avaient	des avances ;
13	—	—	des retards ;
4	—	—	des avances alternant avec des retards.

La troisième classe compte 51 sujets qui se subdivisent de la sorte :

17	ouvrières	avaient	moins de 6 mois de séjour à la manufacture ;	
7	—	—	de 6 mois à 1 an de présence ;	
5	—	—	de 1 an à 2 ans	—
16	—	—	de 2 ans à 3 ans	—
3	—	—	de 3 ans à 4 ans	—
2	—	—	de 4 ans à 5 ans	—
1	—	—	de 5 ans à 6 ans	—

Il est probable que si le tabac avait l'action qui lui a été prêtée, celle-ci n'aurait pas demandé plusieurs années pour se produire ; toutes les ouvrières ou au moins à peu près toutes étant, je le répète, en âge de la subir.

Aucun accident ne s'est produit chez les ouvrières qui avaient cessé d'être réglées. Dans tous les cas, le travail de la ménopause s'est effectué normalement.

— 2° *Influence du travail dans les manufactures de tabacs sur la grossesse* ou, ce qui revient à peu près au même, sur le nombre de fausses couches survenues chez les ouvrières.

J'ai dit précédemment que je ne m'occuperais que des ouvrières mariées. Elles sont au nombre de 188 à la manufacture.

Sur ce nombre, 28 ouvrières ont fait des fausses couches. Elles se répartissent de la sorte sous le rapport de la profession :

Cigarières	22
Coupeuse	1
Capseuse	1
Trieuse	1
Paqueteuses (mécanique)	2
Receveuse	1

Les fausses couches ont été au nombre de 47.

Elle se sont répétées chez les mêmes ouvrières de la façon suivante :

Cigarières	1...	3 fausses couches
—	1...	3 — —
—	1...	2 — —
—	1...	3 — —
—	1...	2 — —
—	1...	2 — —
—	1...	4 — —
—	1...	2 — —
Capseuse	1...	3 — —
Paqueteuse (mécanique)	1...	2 — —
Receveuse	1...	3 — —

Chez toutes les autres ouvrières les fausses couches ont été simples.

Les fausses couches ont eu lieu à l'époque suivante :

8 à 2 mois et 2 mois 1/2
10 à 3 mois et 3 mois 1/2
5 à 4 mois
4 à 5 mois
2 à 6 mois
9 à 7 mois
9 à 8 mois.

Un seul enfant né viable a vécu quinze jours. Tous les autres étaient mort-nés.

Causes probables des fausses couches :

1° Sans cause appréciable	35
2° Chutes	6
3° Émotion vive, frayeur ou fatigue	6

— 3° *Influence du travail dans les manufactures de tabacs sur la santé des nouveau-nés.*

Les ouvrières mariées, au nombre de 188, ont eu pendant leur séjour à la manufacture 376 enfants, soit une moyenne de 2,9 enfants par femme mariée féconde, car il faut déduire de ce chiffre de 188 celui des ouvrières mariées, au nombre de 48, qui n'ont pas eu d'enfants.

De ces 376 enfants :

153 sont actuellement vivants;
223 sont morts.

Les causes de la mort ont été les suivantes :

1° *Maladies des intestins :*

a. Choléra infantile......... 8

L'âge de ces enfants au moment de leur décès était :

2 en bas âge (sans autre détermination).
1 à 4 mois 1/2.
1 à 5 mois.
1 à 5 mois 1/2.
1 à 6 mois.
1 à 10 mois.
1 à 14 mois.
3 avaient été nourris au sein,
5 — — au biberon.

b. Gastro-entérite ou diarrhée....... 94.

L'âge de ces enfants à leur décès était le suivant :

De 1 jour à 3 mois	40
De 3 à 6 mois	27
De 6 à 9 mois.............	9
De 9 à 12 mois............	2
De 12 à 15 mois...........	3
De 15 à 18 mois...........	1
De 18 à 21 mois...........	3
De 21 à 24 mois...........	7
De 24 à 30 mois...........	1
6 ans.................	1

De ces enfants :

16 avaient été nourris au sein,
78 — — au biberon.

2° *Affections des voies respiratoires :*

a. Bronchite, Broncho-pneumonie. .. 15 décès.

Savoir :

De 1 jour à 1 an........	8
De 1 à 2 ans...........	4
De 2 à 3 ans...........	»
De 3 à 4 ans...........	2
8 ans...........	1

De ces enfants :

9 avaient été nourris au sein,
6 — — au biberon.

b. Coqueluche... .... 2 décès.

Savoir :

1 à 2 ans 1/2
1 à 6 ans 1/2.

3° *Affections du cerveau :*

Méningite, Convulsions.... 55 décès.

Savoir :

De 1 jour à 1 an......	45
De 1 à 2 ans.........	7
De 4 à 5 ans.........	1
De 6 à 7 ans.........	1
De 7 à 8 ans.........	1

De ces enfants :

34 avaient été nourris au sein,
21 — — au biberon.

4° *Fièvres éruptives :*

a. Rougeole....... .... 6 décès.

Savoir :

1 en bas âge (sans autre détermination).
1 à 1 an.
1 à 18 mois.
2 de 2 à 3 ans.
1 à 4 ans.

De ces enfants :

4 avaient été nourris au sein,
2 — — au biberon.

b. Variole................. ..... 5 décès.

Savoir :

De 1 jour à 1 an....... 4
De 1 à 2 ans.......... 1

Ce ces enfants :

3 avaient été nourris au sein,
2 — — au biberon.

5° *Maladies générales :*

Faiblesse congénitale........ 12 décès.

6° *Maladies infectieuses :*

Croup...................... 10 décès.

Savoir :

De 1 jour à 1 an....... 3
De 1 à 2 ans........... 3
De 2 à 3 ans........... 3
De 3 à 4 ans........... 1

De ces enfants :

6 avaient été nourris au sein,
4 — — au biberon.

7° *Mort-nés par suite d'accouchement laborieux ou vicieux :*

14 décès.

8° *Morts par accidents :*

2 décès.

Tel est le résultat mathématique de mon enquête médicale. Bien que je ne considère ce résultat que comme la partie d'un tout qui est la somme des recherches faites par les autres médecins des manufactures de tabacs; bien que ce résultat ne doive, à mon avis, servir qu'à appuyer ou à infirmer les convictions qui pourront sortir de l'examen général des faits observés, je pense cependant qu'il me sera permis d'en tirer quelques conclusions :

1° Le tabac ne saurait être considéré comme un emménagogue;

2° Les divers travaux auxquels donne lieu sa fabrication n'entraînent aucun inconvénient particulier pour la santé des ouvrières;

3° Il n'a pas de mauvaise influence sur la grossesse;

4° Les fausses couches ne sont pas plus nombreuses chez les ouvrières de la manufacture des tabacs du Havre que chez les femmes de la ville.

Elles affectent principalement les cigarières, c'est-à-dire les ouvrières qui ont un travail sédentaire;

5° La mortalité chez les nouveau-nés a été considérable (223 décès sur 376 naissances), mais il faut en chercher la cause ailleurs que dans l'influence du tabac : logements insalubres, encombrement, précautions hygiéniques nulles ou insuffisantes, alimentation vicieuse, etc.

Le résultat de la mauvaise alimentation est surtout évident pour ce qui concerne les affections intestinales qui, à elles seules, ont amené près de la moitié des décès (102 sur 223). Il suffirait pour autoriser à conclure que l'élevage au biberon doit être condamné, et que, s'il réussit parfois, c'est à la condition que le lait employé soit de bonne qualité.

Au cours de mes recherches, j'ai interrogé les ouvrières sur la façon dont elles s'étaient habituées à la manipulation du tabac. A part quelques cas très rares, l'acclimatation de chacune a été facile, et si parfois elle a donné lieu à quelques accidents (céphalalgie, vertiges, nausées), ceux-ci ont été légers et de courte durée.

EMPOISONNEMENT PAR LES SEMENCES

DU SOLANUM PSEUDO-CAPSICUM (*vulgo* AMOMUM).

Par M. E. RABOT,

Docteur ès sciences, secrétaire du Conseil d'hygiène de Versailles, pharmacien de première classe.

Le Solanum pseudo-capsicum est un élégant arbrisseau, vivace, à tige ligneuse, sans épines. Les feuilles sont lancéolées, les ombelles sessiles. Les fruits sont des baies rouges à maturité, renfermant des graines réniformes.

Cet arbuste, originaire de Madère, a été très à la mode à une certaine époque comme plante d'appartement. On le trouve encore très frequemment dans quelques contrées de la France où il orne les fenêtres concurremment avec les myrtes, les géraniums, les rosiers, etc.

Comme la plupart de nos plantes d'ornement, l'amomum passe pour absolument inoffensif et son nom vulgaire, ne rappelant en rien la famille à laquelle il appartient, contribue encore à éloigner toute suspicion. Aucun fait n'a été publié jusqu'à ce jour, qui pût révéler les propriétés toxiques de cet élégant arbuste.

C'est pourquoi nous nous faisons un devoir de publier l'observation suivante, avec les recherches et les expériences qui ont été faites dans notre laboratoire.

Au mois de février dernier, à Mantes, un amomum que l'on venait de couper fut jeté dans la rue par des personnes qui étaient loin de supposer que cet arbrisseau pût être dangereux.

Quelques enfants ramassèrent les fruits et en mangèrent. L'un d'eux, âgé de quatre ans, rentrant chez ses parents, fut pris de vomissements, de coliques, accompagnés de vertige et de céphalalgie. Au bout de quelques heures, quand le médecin fut enfin appelé, l'enfant ne parlait plus; la pupille était très dilatée, la respiration stertoreuse; l'enfant mourut quelques heures après la visite du médecin.

La rapidité de cette mort, les symptômes particuliers présentés par le malade, en firent rechercher la cause qui n'avait pas été soupçonnée au début. MM. Lecureur père et Croutelle, pharmaciens à Mantes, nous demandèrent notre avis sur la possibilité d'un empoisonnement par le Solanum pseudocapsicum, ces honorables praticiens n'ayant trouvé aucune observation d'empoisonnement de ce genre. En outre, un fait particulier les étonnait, c'est que les autres enfants qui avaient joué avec la victime et qui paraissaient avoir aussi mangé des fruits d'amomum avaient été peu ou pas indisposés.

Notre réponse fut : 1° que toutes les solanées présentent, dans quelqu'une de leurs parties, des propriétés plus ou moins vénéneuses; 2° que les fruits notamment, suivant leur degré

de maturité, contiennent de la solanine, alcaloïde toxique au même titre que les autres alcaloïdes des solanées. La solanine se localise dans les semences de quelques espèces : les fruits de solanum tuberosum, solanum nigrum, etc., par exemple. La pulpe, à odeur plus ou moins vireuse avant la maturité, conserve une saveur souvent fade et douceâtre, d'autres fois légèrement aigrelette. Mais le plus souvent cette pulpe n'a pas les propriétés toxiques de la graine; aussi dans certaines espèces est-elle employée comme condiment.

Ces faits expliquent comment tous les enfants, en supposant qu'ils aient tous mangé des baies de solanum pseudo-capsicum, n'ont pas succombé. Il est évident que la victime a ingéré les fruits entiers, tandis que ses petits camarades ont rejeté la graine.

Pour corroborer notre manière de voir, nous avons fait une teinture de semences de solanum pseudo-capsicum : dans cette teinture, nous avons, avec les réactifs généraux des alcaloïdes, constaté la présence d'une forte proportion d'un principe de ce genre. Les mêmes essais ont été répétés avec un certain nombre de fruits provenant du solanum de Mantes, que les enfants avaient laissés et que M. Croutelle a bien voulu nous envoyer.

Nous avons préparé un chlorhydrate d'alcaloïde qui, précipité par l'ammoniaque, a donné un magma de flocons légers, formé de fines aiguilles microscopiques. Ce magma desséché a été repris par l'alcool bouillant. La solution filtrée bouillante et évaporée à siccité à une température de 40° a donné de petits cristaux prismatiques aplatis.

La substance ainsi isolée a donné les réactions suivantes :

A peine soluble, à froid, dans l'eau, l'alcool, l'éther, la benzine, le chloroforme, la solution alcoolique bouillante devient sirupeuse, épaisse, par le refroidissement. Elle ramène au bleu le papier rouge de tournesol.

Avec l'acide sulfurique pur : coloration orangée, passant peu à peu au violet et enfin au brun. — Avec l'acide chlorhydrique : coloration jaune. — Action de la teinture d'iode sur la solution alcoolique : formation d'une matière brune, amorphe, insoluble dans l'eau. — Action de l'acide azotique pur : solu-

tion incolore devenant pourpre : cette coloration disparaît assez rapidement et ne laisse qu'une teinte jaunâtre.

Ces réactions sont celles de la solanine, dont les caractères négatifs se confondent avec ceux de l'atropine ; mais les cristaux de celle-ci s'obtiennent plus facilement et sont plus volumineux.

Ces expériences ne laissent aucun doute sur la cause de la mort du jeune enfant qui a mangé les baies de solanum pseudo-capsicum. C'est une observation à rapprocher de celles qui concernent les empoisonnements par la morelle (Solanum nigrum).

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 26 Octobre 1881.

Présidence de M. le Dr Rochard.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président salue la présence à la séance de M. le professeur Bouchardat, président d'honneur de la Société, et saisit cette occasion pour le féliciter, aux applaudissements de l'assemblée, de la publication de son *Traité d'hygiène basée sur l'étiologie*, véritable monument élevé à une science qui lui doit tant de progrès. Il invite M. Bouchardat à prendre place au bureau.

M. le Président fait ensuite connaître à la Société la présence de l'un de ses membres correspondants étrangers, M. J.-G. Jäger (d'Amsterdam).

M. le Président annonce à la Société les décès de M. Boutmy, membre titulaire et de M. le Dr Brambilla (de Turin), membre correspondant étranger ; il rappelle les services rendus à l'hygiène par nos regrettés collègues et la part qu'ils ont priso aux travaux de la Société.

CORRESPONDANCE :

M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance, imprimée et manuscrite, qui comprend, entre autres :

Correspondance officielle : 1° Une lettre de M. le Président du conseil, ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, accompagnant l'envoi d'une circulaire adressée à toutes les Sociétés savantes, afin de les inviter à prendre part à la réunion qui doit avoir lieu à la Sorbonne en 1882 (*Renvoi au Conseil d'administration*) ;

2° Une lettre de M. le Président du Conseil municipal, accusant réception du Rapport de la Société concernant les attitudes scolaires vicieuses ;

3° Une lettre de M. le maire de la ville de Saint-Denis, invitant les membres de la Société à visiter le nouvel hôpital récemment inauguré dans cette ville ;

4° Une lettre de M. le docteur Dunant (de Genève), secrétaire général du Comité d'organisation du Congrès international d'hygiène qui doit se réunir à Genève en 1882, faisant savoir que l'époque de ce Congrès est fixée du lundi 4 au samedi 9 septembre, et priant la Société de prendre toutes les mesures nécessaires pour s'y faire représenter et proposer des sujets d'études et de discussions. (*Renvoi au Conseil d'administration.*)

Correspondance manuscrite. — 1° M. le docteur Harmand, consul de France à Bangkok, écrit, au moment de quitter la France, à la Société, pour lui annoncer qu'il se propose de la tenir au courant des observations qu'il pourra faire sur divers sujets relatifs à l'hygiène peu connue des habitants de l'Indo-Chine, et s'offre pour fournir à ses collègues tous les renseignements qu'ils pourraient désirer ;

2° M. Bulot adresse au nom de la commission administrative de l'hôpital civil de Vichy, une lettre par laquelle il demande, à l'instigation de M. le Dr Coignard, membre titulaire de la Société, des renseignements sur le mode d'installation le meilleur pour un hospice dont la création est décidée dans cette ville ; il joint à cette demande des indications détaillées sur le terrain, le nombre des lits, etc., de cet établissement. — (*Renvoi à une Commission composée de MM. les Drs* Brouardel, Coignard, Léon Colin, Cornil, Pinard, Vallin et Vidal, *et de MM.* Durand-Claye, Herscher, Hudelo, Kœchlin-Schwartz, Laynaud, Normand, Sanson et Émile Trélat.)

PRÉSENTATIONS :

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° Le tome IV de la septième série de la *Revue des Sociétés savantes des départements*, publiée sous les auspices du ministère de l'instruction publique et des beaux-arts ;

2° De la part de M. le D[r] Thevenot, un mémoire sur *les pessaires à antéversion ;*

3° Au nom de M. le D[r] Bourneville, les *Discours* qu'il a prononcés les 8, 9 et 10 août aux *distributions des prix des Écoles municipales d'infirmières laïques ;*

4° De la part de M. le D[r] Bertherand (d'Alger), un mémoire imprimé sur la *Nécessité d'instituer une inspection départementale pour surveiller les prescriptions hygiéniques dans les établissements insalubres ;*

5° Au nom de M. Fischer (d'Urcel), une *Note sur la transformation du sang des animaux en engrais solide par un traitement rapide et à froid ;*

6° De la part de M. le D[r] de Chaumont (de Netley), une brochure intitulée : *Introductory lecture delivered at the opening of the* 43 *session of the army medical school ;*

7° Au nom de M. le D[r] Kōrösi (de Buda-Pesth), le *Catalogue des ouvrages du bureau communal de statistique de la ville de Buda-Pest envoyés à l'Exposition internationale géographique de Venise en* 1881 ;

8° De la part de M. le D[r] Zinnis (d'Athènes), un mémoire imprimé sur la *Principale cause de l'excessive mortalité chez les enfants trouvés et les moyens d'y remédier ;*

9° Au nom de M. le D[r] Toscani (de Rome), une brochure intitulée : *La saison d'hiver depuis novembre* 1880 *à avril* 1881 *à Rome et la santé des étrangers dans les hôtels de cette ville ;*

10° De la part de M. le D[r] Ruijsch (de Maëstricht), un mémoire imprimé portant le titre suivant : *Jets over ontsmetting ;*

11° Les *Discours* prononcés à l'inauguration du monument élevé à la mémoire de M. le D[r] Louis Laussedat, par MM. Cornil, Feigneaux et A.-J. Martin. (Extraits de l'*Art médical* de Bruxelles.)

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : J'ai l'honneur de présenter, au nom de M. le D[r] Thevenot et au mien, une *Note sur un cas de pustule maligne traitée par la teinture d'iode.* Cette note ne nous semble pas seulement intéressante par la guérison que nous avons obtenue grâce à la médication iodée, par des injections hypodermiques de 1 gramme de teinture d'iode par 300 grammes d'eau distillée et une potion de teinture d'iode également ; l'extension continuelle de l'ulcération, et la rougeur de l'œdème, les infarctus ganglionnaires, l'élévation du pouls indiquaient un état sérieux, sinon grave et par l'influence de ce traitement, la marche du mal fut enrayée en moins de sept heures. Mais le fait en lui-même de l'observation du malade que nous avons eu à soigner est tout particulièrement remarquable, car les pustules malignes sont rares à

Paris et la cause effective dans le cas présent offre une certaine singularité : cet homme remarqua à 3 heures de l'après-midi sur la face dorsale de l'avant-bras droit, à quelques centimètres au-dessus de l'articulation du poignet, un point rouge un peu endolori, il crut qu'il s'agissait d'une simple brûlure faite par une étincelle de sa pipe. Lorsqu'il se décida, quarante-huit heures après, à montrer son bras, la pustule maligne était parfaitement caractéristique et des accidents généraux commençaient à se produire. Or, il résulta de mes investigations, que le jour où cet homme s'en était aperçu, il avait reçu, à onze heures, de l'abattoir de la Villette un bidon d'huile de pied de mouton qui avait été amené par une voiture de l'abattoir. Cette voiture avait donc dû servir au transport d'animaux ou de peaux provenant d'animaux infectés du charbon ou bien le bidon lui-même avait essuyé ce même contact, dans la voiture ou à l'abattoir.

C'est là, on le voit, un petit chapitre de pathologie professionnelle qu'il n'est pas inutile de signaler.

II. M. Bouchardat. — Je suis chargé de transmettre à la Société ainsi qu'aux membres du bureau de la première année, de magnifiques diplômes que leur a décernés la Société de santé publique de Saint-Pétersbourg ; c'est un honneur et un vrai plaisir pour moi que de signaler cette preuve de la considération qu'on a à l'étranger pour les travaux de notre jeune Société. On remarquera que le texte de ces diplômes est en langue française et nous devons nous féliciter de voir notre langue usitée dans cette circontance, car il ne faut pas oublier que c'est en France que l'organisation de l'hygiène a pris naissance.

Afin de répondre aux obligeantes paroles qu'a bien voulu m'adresser tout à l'heure notre éminent et si sympathique Président, je me hâte d'annoncer à la Société que c'est avec un profond regret que je me vois forcé de remettre à la séance prochaine la présentation de mon nouveau *Traité d'hygiène basée sur l'étiologie*, en raison de quelques changements que je lui fais en ce moment subir ; mais en attendant, je m'empresse de lui offrir trois travaux que je viens de publier :

Le premier est un mémoire sur *les superficies plantées en vignes et sur la quantité de vin récoltée en Algérie de* 1876 *à* 1879 ; dans ce mémoire, que j'ai présenté à la Société nationale d'agriculture de France, j'insiste sur l'importance de premier ordre pour notre grande colonie de l'extension de plus en plus grande qu'y prend cette culture. Ainsi que je me plais à le constater, la grande culture viticole fait de grands progrès surtout au point de vue de l'installation des accessoires les plus importants à la vinification ; on ne saurait qu'applaudir à ce mouvement

rapide. L'Europe viticole est très menacée par l'extension progressive du phylloxera; les moyens de lui résister, plus faciles dans les régions limitées, sont très coûteux et difficiles dans les grands vignobles du midi, qui, il y a quelques années, produisaient de si grandes quantités de vin. Je ne mets pas en doute que l'exportation d'Algérie prendra un très rapide essor; j'ajoute en terminant, et c'est là le côté le plus important de cette grande question au point de vue de l'hygiène, que la culture de la vigne chasse devant elle le plus redoutable ennemi de l'Afrique, les fièvres intermittentes. La vigne doit avoir le pied sec; où elle prospère, le sol est assaini.

Le second mémoire que j'offre à la Société est une étude de pathologie générale que la *Revue scientifique* vient de publier, comme le mémoire précédent, sur *les principaux modes d'atténuation des microbes ou ferments morbides des maladies contagieuses*. De la discussion dans laquelle j'entre dans cette étude, il me paraît résulter que les ravages des maladies contagieuses peuvent être diminués par différents modes d'action sur les microbes moteurs de ces affections, que l'observation de l'expérience ont mis en lumière. Sans doute de grands résultats ont été obtenus, mais on doit en espérer de plus importants. Parmi les maladies qui atteignent la grande majorité des hommes, le plus souvent à la force de l'âge, on doit citer en première ligne la fièvre typhoïde, dont les formes légères sont si fréquemment méconnues. Voilà l'ennemi qu'il faut s'efforcer de vaincre. En constatant l'analogie des altérations des plaques de Peyer dans la fièvre typhoïde et le typhus contagieux du gros bétail, on peut espérer trouver un jour un vaccin dans ces microbes du typhus contagieux modifiés par des inoculations successives à divers animaux, des génisses, des brebis, des singes. Quand ce vaccin serait devenu inoffensif, on pourrait l'essayer sur l'homme. Un résultat dont la réalisation paraît beaucoup plus facile serait d'obtenir par la culture l'atténuation du microbe de la fièvre typhoïde qu'on doit trouver dans le sang, dans la lymphe, dans d'autres liquides des typhiques, dans les plaques de Peyer et peut-être même dans les taches rosées lenticulaires qui manquent si rarement dans les fièvres typhoïdes un peu graves. Cela ne serait qu'un résultat comparable à celui de la prophylaxie de la variole par son inoculation. Mais n'oublions pas que nous sommes absolument désarmés pour prévenir cette redoutable fièvre typhoïde.

J'offre enfin à la Société le *Rapport* que je viens de présenter au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine *sur la marche de la variole à Paris depuis l'année* 1860 *jusqu'à ce jour et sur les moyens d'en atténuer les ravages*. Je n'insiste pas sur cette question, soulevée déjà plusieurs fois dans

cette enceinte, mais je tiens à en rappeler les conclusions tendant à la promulgation prochaine d'une loi sur la vaccination et la revaccination obligatoires, au vote d'un crédit suffisant pour assurer par toute la France la production et la distribution de bon vaccin et à la fondation à Paris d'un hôpital de varioleux loin des centres d'habitation, d'où les malades ne pouront sortir que lorsqu'ils ne seront plus un danger public en propageant dans la ville la grave maladie. En ce qui touche la revaccination obligatoire, j'en accepterai volontiers la nécessité tous les dix ans, comme cela était édicté dans la loi qu'avait présentée à l'ancienne chambre mon excellent ami et collègue Henry Liouville, mais désireux de voir plutôt une mesure douce appliquée qu'une loi sévère inappliquée, je suis assez disposé à ne réclamer, pour le moment, qu'une vaccination première dans les trois premiers mois de la vie et deux revaccinations à vingt et à quarante ans. Les deux époques de revaccination obligatoire coïncideraient ainsi avec l'entrée et la sortie du service militaire et l'on serait certain de l'exécution de la loi, pour les hommes au moins; quant aux femmes, il faut compter sur la terreur que leur inspirent les marques de la variole, on pourrait exiger d'elles un certificat de revaccination quand elles fournissent les pièces que la loi prescrit pour le mariage.

III. M. le Dr Drouineau. — J'ai l'honneur de présenter le numéro de septembre du *Bulletin mensuel de statistique démographique et médicale, publié par le Conseil d'hygiène de la Charente-Inférieure*. Par lui-même ce document ne mérite pas d'une manière spéciale l'attention de la Société, en ce sens qu'il existe déjà des *Bulletins* de ce genre, publiés régulièrement par plusieurs villes qui ont créé des Bureaux municipaux d'hygiène, et vous savez que tous ces *Bulletins* sont faits avec beaucoup de soin et renferment de précieux renseignements.

Celui que je vous présente n'est que mensuel, et il est certainement moins parfait, moins complet que tous ceux qui existent, mais il est le premier émanant d'un Conseil d'hygiène et publié par lui.

Pour le constituer, j'ai dû m'adresser aux seuls organes administratifs avec lesquels le Conseil d'hygiène pouvait avoir des relations faciles: l'état civil de la ville, la commission départementale de météorologie; puis, j'ai obtenu que, d'après les recommandations ministérielles faites à ce sujet, les certificats de décès fussent adressés, chaque mois, au Conseil d'hygiène et le dépouillement en est fait par maladies, par âge et par sexes pour compléter le *Bulletin.*

Cette publication fait partie du rapport annuel; l'impression en est, pour cette partie seulement, anticipée et augmentée du petit

tirage supplémentaire destiné à être distribué, en temps utile, aux personnes intéressées et aux Bureaux d'hygiène existants.

Cette combinaison assez simple, nous a permis, à défaut de Bureau d'hygiène municipal, de nous associer, dans notre modeste sphère, à cette œuvre très utile de statistique démographique et médicale à laquelle concourent déjà plusieurs de nos villes de France.

J'ai également l'honneur d'offrir à la Société un mémoire imprimé que je viens de publier sous le titre suivant : *Des conditions sanitaires des ouvriers des grands chantiers*. C'est la reproduction d'un manuscrit que j'ai présenté à la dernière séance de mai. (Voir p. 498), et que la Société a bien voulu confier à l'examen si autorisé de M. Léon Colin.

IV. M. Dally : J'ai l'honneur de faire hommage à la Société d'un mémoire que je viens de publier sur l'*exercice méthodique de la respiration dans ses rapports avec la conformation thoracique et la santé générale*.

V. M. Durand-Claye : J'ai l'honneur de présenter à la Société : 1° un *rapport* que j'ai fait à la section de génie rural de la Société des agriculteurs de France *sur l'état de la question des eaux d'égout de France et de l'étranger* ; 2° les *observations* que j'ai rédigées au nom des ingénieurs du service municipal de Paris au sujet des projets de rapport présentés par MM. Girard et Brouardel à la commission ministérielle dite de l'assainissement de Paris ; 3° un discours que j'ai prononcé sur cette même question à la Société des ingénieurs civils, ainsi que le compte rendu des discussions soulevées à cette occasion ; 4° enfin une brochure et un atlas sur les travaux d'assainissement de Danzig, Berlin, Breslau.

Je demande pardon à la Société de lui rappeler ainsi l'étude d'une question qui l'a déjà beaucoup occupée à juste titre ; mais cette question prend de jour en jour plus d'importance, et de jour en jour aussi je persiste dans mon opposition au système de la stagnation des matières de vidanges au milieu des habitations, pour rester partisan convaincu de la nécessité de leur écoulement et de leur éloignement immédiats.

M. Brouardel. — Les derniers mots que vient de prononcer notre savant collègue me permettent de prier la Société de mettre le plus tôt possible à son ordre du jour l'étude de la question examinée dans les divers travaux qu'il vient de présenter. J'ai fait également, ainsi qu'il vient de le signaler, un rapport sur ce sujet à la commission de l'assainissement de Paris et, quoique ce rapport ait été approuvé par la commission, j'ai eu la mauvaise fortune d'en voir combattre de tous côtés les conclusions dans la presse. Aussi serais-je

très désireux de m'expliquer le plus tôt possible devant un auditoire aussi autorisé que celui de la Société et de montrer exactement quels sont les points communs assez nombreux et aussi la divergence de mes opinions avec celles de M. Durand-Claye.

M. ÉMILE TRÉLAT. — La réponse à la demande de M. Brouardel appartient intégralement à une commission dont j'ai l'honneur d'être rapporteur; mon rapport sera prêt très prochainement et il entraînera nécessairement la discussion désirée. J'espère pouvoir le lire à la séance du mois de novembre.

VI. M. VALLIN : J'ai l'honneur de présenter, au nom de M. le Dr Sormani, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie, un ouvrage intitulé : *Geografia nosologica dell'Italia*. Cet ouvrage très remarquable constitue une étude des plus complètes, qui s'impose à l'attention de tous ceux qui veulent connaître les précieux renseignements qu'elle renferme au point de vue de la géographie médicale de l'Italie, et doit servir de modèle à ceux qui voudraient se livrer dans leurs pays respectifs à des travaux aussi importants.

VII. M. A.-J. MARTIN : J'ai l'honneur de faire hommage à la Société de médecine publique du *Rapport* que j'ai présenté à M. le ministre de l'instruction publique sur la mission qui m'avait été confiée à l'occasion du Congrès international d'hygiène de Turin, il y a un an. Je n'ai eu garde de refaire le compte rendu de ce Congrès après l'étude si complète et si remarquable qui en a été publiée par M. le Dr Vallin dans la *Revue d'hygiène*; mais après avoir rappelé les résolutions du Congrès, j'ai cru devoir rechercher plus particulièrement les enseignements que l'Italie pouvait offrir sur diverses questions intéressant l'hygiène; j'ai ainsi consacré plusieurs chapitres à l'hygiène scolaire, à l'enseignement de la gymnastique si développé dans les écoles de ce pays, aux établissements spéciaux pour les enfants rachitiques et scrofuleux, à la prophylaxie de la variole, à l'organisation de l'hygiène tant au point de vue communal qu'au point de vue gouvernemental et enfin à l'enseignement de l'hygiène.

Pour ces diverses questions je ne pouvais mieux faire que de mettre à profit les enseignements que les délibérations si importantes et si autorisées de notre Société m'ont permis de recueillir; aussi est-ce avec un profond sentiment de reconnaissance que je me permets de lui présenter une étude, qui, je l'espère, ne sera pas considérée comme trop indigne de la Société qui m'a montré une si constante bienveillance.

Inauguration du monument élevé à la mémoire de M. le docteur Louis Laussedat, ancien vice-président de la Société.

M. LE PRÉSIDENT. — Le 7 septembre dernier a été inauguré dans le cimetière de Moulins, sa ville natale, un monument élevé à la mémoire de l'un de nos regrettés vice-présidents, M. le docteur Louis Laussedat. Vous n'avez pas oublié, Messieurs, la part que nous avons prise à la souscription ouverte pour ce monument et combien nous avons désiré nous associer à l'hommage rendu à celui qui fut l'un des principaux fondateurs de la Société. Sur la demande du maire de la ville de Moulins, nous avions désigné pour nous représenter au sein du Comité d'organisation MM. Gubler et A.-J. Martin. Celui-ci ayant pu se rendre à cette cérémonie, la Société sera heureuse d'entendre les paroles qu'il y a prononcées en notre nom à tous et je l'invite à en donner lecture :

Discours prononcé par M. A.-J. Martin.

Voilà trois ans, Messieurs, que celui dont nous évoquons en ce moment l'image terminait une vie passionnément consacrée au bien public ; voilà trois ans qu'une cité tout entière conduisait son deuil, et notre affliction commune nous réunit encore à cette cérémonie qui manquait jusqu'ici à notre reconnaissance.

C'est que Louis Laussedat a laissé chez tous ceux qui ont eu le bonheur de le connaître une impression profonde et qu'on ne pouvait l'approcher longtemps sans lui vouer une durable affection. D'autres voix viennent de rappeler éloquemment son souvenir et je ne vous retiendrais pas encore, si je n'avais mission de parler au nom d'une des œuvres auxquelles il apporta en ses dernières années un puissant et dévoué concours.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, qui m'a fait l'honneur de me déléguer ici, répondait en effet aux vœux les plus chers de son esprit, aux efforts et aux ambitions de toute son existence de médecin et d'homme politique ; aussi fut-il l'un de ses premiers fondateurs et ses

collègues s'empressèrent-ils de le choisir au nombre des vice-présidents dès la création.

Louis Laussedat avait toujours pensé que l'art de guérir les maladies a pour corollaire indispensable l'art de les prévenir et que les progrès des sciences modernes, de même que le degré d'avancement des mœurs et de la civilisation, permettent désormais d'asseoir la prophylaxie des affections épidémiques sur des bases précises et d'une efficacité reconnue.

Dans ses premiers travaux, comme dans les études de toute sa vie, nous le voyons constamment préoccupé de recommander les prescriptions de l'hygiène privée à toutes les classes de la société et d'assurer la réalisation des règles de l'hygiène publique ; ses ouvrages sur la Suisse, sur le Mont-Dore, ses conférences à Bruxelles, ses communications aux Académies, aux Sociétés savantes et dans les Congrès, les labeurs de sa clientèle et les travaux parlementaires auxquels il prit une si grande part, témoignent de ses continuelles aspirations dans cette voie.

Mais ce qui le préoccupait par-dessus tout, aux heures où es soucis des affaires du pays lui permettaient quelque loisir, — et plusieurs de ceux qui m'écoutent en ont été maintes fois les confidents, — c'était le rôle social du médecin ; car personne ne se faisait une plus haute idée de la profession médicale, et personne n'était plus désireux d'en reporter sur ses semblables les bienfaits et les enseignements. Et si — dans cette réunion extra-parlementaire des médecins législateurs, dont les travaux furent si brusquement interrompus par les dernières étreintes du pouvoir personnel en notre pays, si dans cette réunion où il retrouvait des confrères dont les noms vous sont chers à tant de titres, s'il y cherchait, dis-je, les moyens d'accroître la considération et l'influence de la profession médicale, c'est qu'il les voulait utiliser dans l'intérêt public, c'est qu'il était profondément convaincu que la société ne pouvait que s'en accroître en bien-être et en vitalité.

Il était au premier rang de ceux qui pensent qu'il n'est pas indifférent pour les pouvoirs publics de savoir arracher par une organisation appropriée de la médecine publique des milliers

d'existences aux dangers qui les menacent dès leur première heure, et qu'il convient de prémunir la santé des peuples contre les perturbations des milieux où ils sont appelés à vivre. Mettre l'enfance à l'abri de ses chances si multiples de destruction, éloigner de l'homme les périls des agglomérations et des industries au point de vue de l'hygiène et de la salubrité, prévenir, entraver et détruire les manifestations épidémiques par des mesures législatives spéciales dont les dépenses sont en réalité de puissantes sources de revenus, augmenter par cela même la durée de la vie moyenne, tel était le programme pour lequel il voulait réaliser en France les institutions d'hygiène et d'assistance dont il avait étudié les modèles et le fonctionnement dans les pays étrangers et tout particulièrement pendant son exil si fièrement et si noblement supporté en Belgique.

C'était parce qu'il y trouvait une conformité complète d'idées et d'aspirations qu'il avait accueilli avec tant d'enthousiasme la fondation de la Société de médecine publique de Paris et qu'il était venu lui apporter dès la première heure ses conseils bienveillants, son expérience éprouvée, son influence autorisée. Et aussitôt il avait été appelé à concourir à l'organisation du Congrès international d'hygiène que la Société tentait de réunir à Paris en 1878.

Quelques jours avant l'ouverture de ce Congrès, Louis Laussedat était arraché à notre affection ; il nous semble encore, Messieurs, entendre l'écho des douloureux regrets exprimés à la séance d'inauguration par tous les orateurs et si vivement ressentis par la nombreuse assistance venue de tous les points de l'Europe. Tous connaissaient, en effet, les travaux de l'homme et du savant, et beaucoup pouvaient se rappeler l'éclat et l'aménité avec lesquels il avait représenté la France au précédent Congrès international d'hygiène, réuni à Bruxelles deux années auparavant.

Je m'arrête, Messieurs, car je ne voudrais pas revenir sur les diverses particularités de la vie de Louis Laussedat, qui viennent de vous être rappelées avec tant d'émotion ; mais qu'il me soit permis de dire encore quel vide a causé parmi nous la

perte d'une si précieuse existence, si universellement aimée et honorée, au moment même où tant d'efforts, tant de générosité et tant de talents devaient trouver leur récompense. A peine l'avenir de la République, de la France, était-il définitivement assuré, que le courageux défenseur des libertés publiques, l'austère et stoïque combattant de toutes les usurpations, de tous les mensonges et de tous les despotismes, l'ardent ami de la vérité et du progrès venait à succomber. Et cependant quelques jours encore avant sa mort, alors qu'il se voyait comme environné de l'espoir de recouvrer des forces vaincues par une vie de dévouement et d'abnégation sans trêve ni repos, il nous dévoilait ses futurs projets et nous entretenait des propositions qu'il comptait faire aboutir au Parlement, dans l'intérêt des œuvres d'assistance médicale et sociale et de l'accroissement de la santé publique.

Il ne nous reste plus qu'à conserver profondément gravé au cœur le souvenir de cette belle et loyale figure que les soins pieux d'une courageuse veuve, de ses concitoyens et de ses amis, ont ranimée devant nous ; les conseils et les exemples de Louis Laussedat ne sauraient d'ailleurs s'oublier, car il fut de ceux auxquels le charme intime et pénétrant de leur science et de leur caractère assure au delà du tombeau une durable influence.

Au nom de la Société de médecine publique de Paris, au nom de ma profonde vénération pour cette chère mémoire, je dépose ici respectueusement l'hommage de notre admiration, de nos regrets et de nos indestructibles souvenirs. (*Marques unanimes d'assentiment.*)

Deux faits de déformations scolaires de la colonne vertébrale,

Par M. le Dr E. ORY.

L'importance des *attitudes vicieuses*, tolérées ou même prescrites aux enfants durant leurs études, est depuis quelque temps l'objet des recherches de la Société de médecine publi-

que et d'hygiène professionnelle, depuis le travail de M. le Dr Dally publié en 1879 (*Revue d'hygiène*, t. I, p. 833).

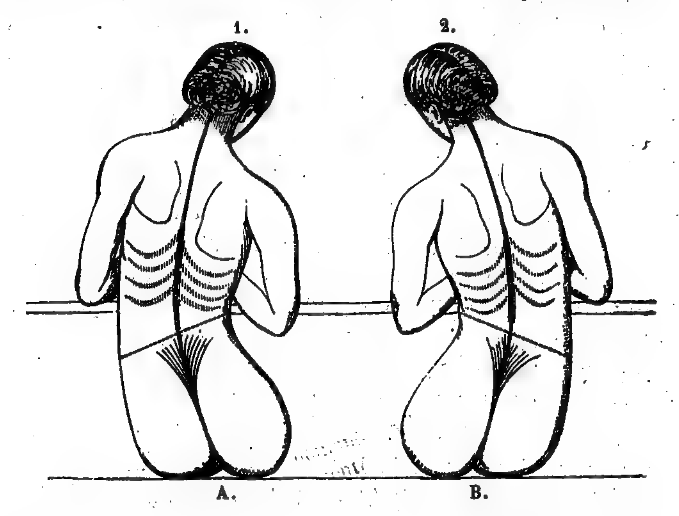
C'est qu'en effet un certain nombre de déformations de la colonne vertébrale reconnaissent pour cause la position prise et conservée par les enfants et les adolescents, durant l'acte d'écrire. Les faits de cette nature, observés par les médecins qui se sont occupés de la question, sont loin d'être exceptionnels, et quant à nous plusieurs exemples se sont montrés à notre observation. Deux cas récents, observés simultanément chez deux sœurs écrivant ensemble, sur une même table, mais ans des stations toutes différentes, nous ont paru tellement démonstratifs de l'influence des attitudes vicieuses sur les déformations de la colonne vertébrale, que nous n'hésitons pas à les publier; et cela dans le but de confirmer les connaissances acquises sur un sujet intéressant tous ceux qui s'occupent de l'éducation des enfants.

Le 7 juin Mme M. S. vint me consulter au sujet de la déviation de la taille qu'elle constatait depuis plusieurs mois, chez ses deux filles, bien portantes d'ailleurs et bien constituées.

L'aînée (1), âgée de 15 ans est grande et maigre, un examen complet permet de constater une assez notable incurvation latérale de la colonne vertébrale à concavité droite, avec élévation très sensible de l'omoplate et de l'épaule gauche. Cette déformation pouvait être momentanément corrigée par les efforts musculaires; mais peu à peu, lorsque le sujet était inattentif ou fatigué, la position vicieuse du torse reparaissait invariablement. Cette déformation rappelle entièrement celle indiquée par M. le Dr Dally dans son mémoire, comme se rencontrant chez les écoliers, qui restent longtemps et scrupuleusement dans la position classique adoptée pour l'écriture anglaise inclinée de gauche à droite; position qui courbe le rachis, place le corps de travers, et fait que le poids du corps, au lieu d'être supporté symétriquement par les deux ischions, n'est plus porté que sur un seul ischion et sur le coude du côté gauche.

C'est cette position que nous reproduisons ci-contre en A. C'est celle, d'ailleurs, que prit l'aînée de nos jeunes malades, lorsquelle fut placée devant nous pour écrire.

Ayant ensuite examiné la plus jeune des deux sœurs, âgée de 13 ans, nous avons reconnu chez elle également une



Déformations scolaires. — Schème des positions pendant l'écriture.

déformation, mais cette déformation était bien différente de celle que nous venons d'indiquer.

Chez elle (2), en effet, la colonne vertébrale était déviée, mais la concavité dans ce cas, était tournée à gauche; de plus, ici, l'épaule et l'omoplate du côté droit se trouvaient manifestement relevées par rapport au côté gauche. On eût immédiatement l'explication de cette différence dans la déviation observée, dès que l'enfant fut assise devant une table pour lui faire tracer quelques lignes d'écriture en lui recommandant de prendre alors sa position habituelle.

Voici comme elle se plaça :

S'appuyant sur l'ischion droit, elle faisait d'autre part reposer le corps sur le coude et l'avant-bras droit, tandis que le poignet et la main gauche reposaient seuls sur la table pour maintenir le papier placé obliquement C'est cette position que nous avons retracée en B; elle explique le relèvement de de l'épaule droite et la concavité à gauche du rachis.

Nous avons eu l'explication de cette attitude très différente de celle de sa sœur aînée, car l'enfant, interrogée par nous, expliqua qu'elle écrivait toujours dans cette position, parce que, travaillant avec sa sœur, sur une même table peu large, elle effaçait le plus possible son coude gauche pour ne pas gêner sa sœur placée très près d'elle et à sa gauche (« nos coudes se gêneraient », nous dit-elle).

On voit donc dans cette double observation, que ces déformations du rachis, bien qu'affectant un type tout différent dans les deux cas, n'en résultent pas moins, toutes les deux également, de l'attitude prise par chacune de ces deux jeunes filles durant les heures qu'elles passent à écrire pour la préparation de leurs examens.

Ces faits, viennent donc confirmer une fois de plus la relation entre certaines déformations du rachis et la station pour écrire, relation signalée par notre distingué confrère M. Dally, et par les travaux récents de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle (rapport du Dr Thorens, p. 406 et 500); aussi, notre traitement a-t-il principalement consisté à réformer l'attitude prise pour écrire par nos jeunes clientes.

Nous fîmes comprendre aisément à Mme S. l'importance qu'il y avait de remplacer cette table d'étude devenue trop petite, trop peu large, qui avait servi depuis l'enfance à ces deux jeunes filles. Nous avons déconseillé les séances d'écriture prolongées, et prescrit l'attitude droite devant la table, les coudes reposés également. Puis nous avons ordonné de varier le plus possible les travaux; nous prescrivons également les jeux qui relévent les bras, tels que le jeu du volant, enfin la gymnastique et surtout la natation.

Ces soins hygiéniques ont rapidement porté leurs fruits, car au retour des vacances, ces déformations ont à peine persisté, grâce à l'intelligente surveillance de Mme S. Mais si ces déformations étaient négligées, si ces attitudes vicieuses n'étaient point réformés, on aurait vu persister et s'établir des déviations de plus en plus rebelles au traitement.

Nous insisterons donc, comme M. Dally, pour forcer les enfants à se tenir sur les deux ischions et sur les deux coudes

pendant l'écriture, et nous ajouterons qu'il est nécessaire de laisser dans les écoles, entre chaque enfant écrivant sur une même table, un espace suffisant pour qu'ils ne se gênent point l'un l'autre, comme il arrive même dans certains de nos lycées de Paris. Ce sont là les conclusions nécessaires de notre double observation.

Sur de petits helminthes enkystés dans les tissus des animaux, qui peuvent être confondus avec la trichine,

Par M. P. MEGNIN.

Depuis la découverte de la *Trichina spiralis* par Owen, en 1835, on a assimilé à cet helminthe une foule de petits vers de dimensions à peu près pareilles et enkystés de la même façon, soit dans les muscles, soit sous le péritoine. C'est ainsi que de Siebold a décrit comme appartenant au même genre des vers assez semblables trouvés dans de petits kystes du péritoine de divers petits mammifères, oiseaux ou reptiles [1]. Dujardin a aussi indiqué, sous le nom de *Trichina inflexa*, un nématoïde formant un amas compact et blanc dans l'abdomen d'un jeune *Mullus* de la Méditerranée [2].

Mais c'est surtout lorsqu'il s'est agi de rechercher l'origine de la *trichinose* du porc que l'on a vu des trichines un peu partout, non seulement chez les petits animaux dont les cadavres servent quelquefois de pâture à notre pachyderme domestique, mais encore dans des végétaux ; ainsi Chacht a observé qu'il se produit dans les radicelles des betteraves à sucre de petites capsules dans lesquelles sont contenus des animaux vermiculaires semblables aux trichines [3]. Kuhn et surtout Hein ont confirmé cette opinion.

Langenbeck a découvert dans l'intestin des vers de terre

1. *Transactions de la société zoologique de Londres*, vol. 1, p. 315.
2. *Wiegman's Archiv*, IVe année, p. 312.
3. *Helminthes*, p. 294.

(lombric terrestre) jusqu'à 600 petits helminthes qu'il a regardés comme de véritable trichines. Haubner a partagé cette opinion et regardé en outre les rats, les souris et les taupes comme infestés très fréquemment de trichines. Kuhn a démontré, par de belles études comparatives, accompagnées de planches très exactes [1], qu'en ce qui concerne le nématoïde enkysté de la taupe et celui du ver-de-terre, qui est de la même espèce, mais à un degré de développement moins avancé, ils sont zoologiquement parfaitement distincts de la *Trichina spiralis*, car les kystes, chez la taupe, sont beaucoup plus grands, aussi bien que le ver qui y est contenu.

Aux petits mammifères ci-dessus, Cobbold ajoute le hérisson comme infesté fréquemment de trichine [2]. Enfin, deux médecins, M. le Dr Merlan (de Chaillé), exerçant à Luçon (Vendée) et M. le Professeur Tigri, de Sienne, auraient vu des kystes volumineux, contenant des trichines, dans des poumons de mouton; mais M. Delpech a démontré que ces prétendues trichines ne sont autres que des embryons de strongles filaires [3], et j'ai été à même, souvent, de reconnaître l'exactitude de la démonstration de M. Delpech.

L'assertion de Cobbold, relativement à l'existence fréquente de la trichine chez le hérisson, aussi bien que celle des différents auteurs que j'ai cités, sur la présence non moins commune du même parasite chez le rat, la souris et les reptiles terrestres et amphibies, n'ont pas encore été révoquées en doute et sont généralement acceptées pour vraies par les naturalistes et les hygiénistes. Des preuves irréfragables ont été données, il est vrai, de l'existence de la trichine chez les rats, *dans les pays où la trichinose est endémique chez les porcs*, mais j'ai de fortes raisons de douter que les rats soient porteurs du parasite en question dans les pays où la *trichinose* n'existe pas chez les porcs indigènes. J'ai déjà disséqué un grand nombre de rats d'égouts (*Mus decumanus*, L.) à Vin-

1. *Wiegman's Archiv*, t. XXXI, p. 350.
2. Cobbold. — *Parasites*, Londres, 1879, p. 295.
3. Delpech. — *Les Trichines et la Trichinose*. Paris, 1866, p. 54.

cennes et aux environs de Paris où ils abondent et je n'ai pas encore pu rencontrer de trichines dans les muscles de ce rongeur ; je sais, de plus, que des recherches du même genre ont été faites à Paris, et qu'elles ont été tout aussi infructueuses que les miennes.

D'après certains auteurs, le porc ne serait pas le seul animal qui aurait le pouvoir de nous transmettre la *trichine*; on a incriminé aussi les oiseaux domestiques et autres, et plusieurs journaux spéciaux ont rapporté, d'après *Le Spalanzani*, qui en a publié le premier la nouvelle, qu'en 1878, les soldats allemands, de la garnison de Thionville, avaient été atteints de la trichinose, à laquelle deux avaient succombé, par suite d'ingestion de viande d'oie.

Déjà en 1865, M. Demarchi a annoncé avoir trouvé la *trichine* dans les muscles de la cuisse et de la jambe d'une poule. Le docteur Barkodes (de Pesth), a avancé aussi l'avoir trouvée dans les parois du ventricule succenturier et dans l'estomac de deux poules, sans avoir réussi à la rencontrer dans les muscles.

Avant ces auteurs, Pagenstecher, après avoir examimé plusieurs oiseaux du genre *Anas*, avait admis aussi une espèce de trichine particulière à ces oiseaux. Herbst, également, avait vu cette trichine spéciale aux oiseaux, et, de plus, la *Trichina spiralis* chez le chat, une autre espèce transmissible de la taupe aux pigeons, et enfin une troisième espèce, transmissible du chien au chien et du chien au blaireau, et réciproquement. Mais Weld a montré les différences anatomiques qui existent entre la *Trichina spiralis* et celle des oiseaux, et Pagenstecher est venu affirmer que, d'après ses tentatives, le chien ne pouvait être attaqué par la *Trichina spiralis,* mais qu'il en possédait une qui lui est spéciale.

Diesing, dans son *Systema helminthium*, distingue deux espèces dans le genre TRICHINA :

La *Trichina spiralis* et la *Trichina affinis,* rangeant dans cette dernière, provisoirement, toutes les espèces de Herbst ; celles-ci auraient été trouvées enkystées dans le péritoine et la plèvre des chéiroptères et oiseaux suivants : *Vespertilios auri-*

tus et *noctula; Strix bubo, otus* et *flammea; Cypelus apus*; *Lanius minor; Sylvia rubeola; Vanellus cristatus; Numenius arquatus; Larus fuscus, ridibundus* et *argentatus*; *Buteo vulgaris; Grus cinerea*, et de plus, chez le chien, le chat, le loup et le sanglier.

Toutes les assertions des auteurs ci-dessus ont soulevé bien des critiques : ainsi Linstow n'hésite pas à déclarer, après avoir examiné de près le travail de Barkodes, qu'il a commis une erreur de détermination et qu'il s'est trouvé en présence d'un spiroptère. Des expériences, du reste, n'ont-elles pas été faites et répétées qui prouvent qu'en faisant ingérer à des oiseaux quelconques de la viande contenant des trichines enkystées, les parasites sont promptement mis en liberté, qu'ils s'accroissent rapidement, complètent leur appareil génital et s'accouplent; le plus souvent, les femelles sont expulsées de l'intestin avant la sortie des embryons, et quand ceux-ci sont déposés dans le canal digestif ils ne tardent pas à être expulsés à leur tour. Jamais on ne constate de migrations dans les muscles des oiseaux.

MM. Rivolta et Delprato [1] ont constaté aussi, sur des poules des environs de Pise, les dissemblances qui séparent la trichine du porc de la prétendue trichine des volailles : « Celle-ci, disent-ils, était renfermée dans un kyste arrondi, « parfois ovale, d'un millimètre de diamètre environ, placé « dans le tissu conjonctif péri-œsophagien principalement, ou « dans l'épaisseur des parois intestinales et dans le mésen- « tère. Bien qu'on y mît la plus grande attention, jamais on « ne la découvrit soit dans les muscles, soit dans le tissu con- « jonctif intermusculaire. Striée transversalement, d'une lon- « gueur moyenne de 2 millimètres, elle est enroulée à la façon « de la *Trichina spiralis*, mais elle s'en distingue au premier « coup d'œil en ce qu'elle s'agite dans le kyste quand on l'ou- « vre, tandis que la *Trichina spiralis* est toujours immobile « et comme morte; la partie antérieure de son corps est très

1. *Giornale di Anatomia, Fisiol. e Pathol. degli animali*, Pise, 1879.

« étroite, la postérieure plus grosse que dans la trichine « d'Owen, mais, ce qui constitue un caractère vraiment spéci- « fique, c'est que sa bouche présente deux papilles coniques « très marquées. L'œsophage et l'intestin sont tapissés de cel- « lules qui sont peut-être des glandes. La confusion du para- « site, dont on vient de donner une brève description, avec la « *Trichina spiralis*, doit cesser; mais doit-on se contenter « d'adopter l'appellation de *Trichina affinis* proposée par « Diesing? On doit se rappeler que l'auteur ne l'avait pro- « posée que provisoirement et aujourd'hui que les choses sont « plus avancées, on pourrait, sans inconvénient, adopter les « noms proposés par différents auteurs pour désigner des pa- « rasites dont l'habitat et un peu les formes diffèrent. C'est « ainsi qu'on aurait la *Trichina agilissima* (Molin) qui habite « le péritoine de quelques lézards; la *Trichina anguilla* (Bow- « mann) qu'on trouve dans l'anguille; la *Trichina cyprino- « rum* (Diesing) qui se voit dans plusieurs espèces de poissons « autres que l'anguille; la *Trichina circumflexa* (Palonio) « est enkystée dans le péritoine et non dans les muscles du « rat, et enfin le parasite qui fait l'objet de la présente étude et « que nous proposons d'appeler *Trichina papillosa* à cause « de la conformation de la bouche et dont l'habitat est le tissu « conjonctif de quelques parties du corps des oiseaux ».

Comme on voit, MM. de Rivolta et Delprato, en ce qui concerne les prétendues trichines des oiseaux, et en particulier celle de la poule, les considèrent comme très différentes spécifiquement de la *Trichina spiralis* du porc, mais ils persistent à les ranger dans le même genre TRICHINA.

Je n'ai pas encore eu occasion d'étudier le parasite de la poule que MM. Rivolta et Delprato nomment *Trichina papillosa*, mais j'en ai étudié un autre qui est peut-être le même, chez un oiseau voisin des pluviers, le combattant (*Machetes pugnax*), et d'autres encore chez des lézards et des grenouilles qui sont voisins ; je vais les décrire, ainsi que ceux du hérisson et de la taupe, que j'ai aussi étudiés d'après nature. Si on les compare zoologiquement à la *Trichina spiralis* du porc, on

verra que non seulement tous ces parasites en diffèrent spécifiquement, mais même génériquement.

Je vais commencer par donner les caractères de la trichine pendant sa période d'enkystement, en les accompagnant d'une figure très exacte et suffisamment grossie.

La *Trichina spiralis* (fig. 1, A) est un ver filiforme fin comme un cheveu (d'où son nom qui dérive du mot grec θρίξ, cheveu), long à peine de 1/2 à 1 millimètre, en cône très allongé, à extrémité antérieure très mince, large de 1 à 2/100e de millimètre, au centre de laquelle est percée la bouche, sous forme d'une petite ouverture ronde à *lèvre nue ;* à extrémité postérieure tronquée et obtuse, large de 5 à 10/100e de millimètre, au centre de laquelle est percé l'anus ; tégument transparent presque lisse, finement strié transversalement. Tube intestinal droit, offrant trois parties distinctes : une première *a*, *b*, à parois minces, élargie d'avant en arrière, offrant une section triquètre, c'est l'œsophage ; une deuxième *b*, *c*, traversant une couche de cellules empilées qui, sans doute, jouent le rôle d'organe sécrétoire, c'est l'estomac confondu avec l'intestin grêle ; une troisième *c*, *d*, à parois musculeuses, correspond au rectum. (Chez certains spécimens très avancés en développement, quoique encore enkystés, on voit, vers la partie antérieure de la 3e région intestinale, une ouverture qui est un rudiment d'organe génital.)

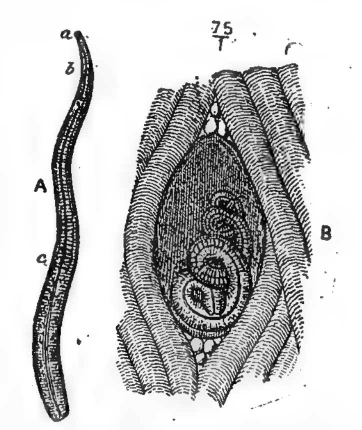


Fig. 1. — Trichina spiralis (Owen). — Larve enkystée dans les muscles d'un porc d'Amérique arrivé à Paris sous forme de charcuterie en mars 1881.

On trouve les trichines agames enkystées principalement dans le tissu musculaire de la vie animale, et de préférence dans les muscles abdominaux, intercostaux, diaphragmatiques, cervicaux ; on a cru même, jusqu'à ces derniers temps, que

c'était là leur unique habitat ; mais M. Joannès Chatin les a rencontrées aussi, tout récemment, dans le tissu adipeux et dans les muscles lisses intestinaux. On les y voit enroulées en spirale, comme de petits serpents, entre les faisceaux musculaires et autour de l'espace circulaire que chacune occupe, se fait un dépôt de matière *incolore*, granuleuse, plus abondante vers les deux pôles, — son axe étant parallèle aux fibres musculaires, — où ce dépôt prend une forme allongée, conique, ce qui donne au kyste qui en résulte l'apparence d'un fuseau plus ou moins allongé (fig. 1, B).

Un seul kyste ou capsule ne contient ordinairement qu'une trichine ; on en a trouvé quelquefois deux, beaucoup plus rarement trois. M. Joannès Chatin en a vu jusqu'à six ou sept. Ses dimensions sont par cela même variables : en moyenne, il a $0^{mm},33$ de longueur sur $0^{mm},25$ de largeur ; les parois varient d'épaisseur entre $0^{mm},03$ et $0^{mm},04$: la plus grande épaisseur est aux extrémités. Plus tard, pas avant un an chez l'homme, après quatre-vingts jours chez le lapin, selon Fuchs et Pagenstecher, et après cent jours chez le porc, les parois du kyste s'incrustent de sels calcaires, la calcification commençant aux pôles pour s'étendre ensuite à toute la capsule. La trichine peut continuer à vivre dans un kyste incrusté de sels calcaires ; après sa mort, elle subit la dégénérescence graisseuse et s'incruste à son tour de sels calcaires.

Le kyste trichineux incrusté de sels calcaires peut se voir à l'œil nu sur les muscles qui en sont farcis, comme un tout petit point blanc. Avant ce moment, il est trop transparent pour pouvoir être vu même à la loupe ; il faut le secours du microscope et un grossissement de cinquante diamètres au moins.

Les caractères de la *Trichina spiralis* enkystée étant ainsi bien posés et appuyés sur des figures exactes et complètes, je vais comparer à ce parasite ceux que j'ai observés sur des petits mammifères, des oiseaux ou des reptiles, et avec lesquels il y a risque de la confondre.

On trouve assez communément chez la taupe d'Europe, pendant les mois de mars et avril, et à la surface externe de l'estomac et des intestins, de petits kystes sous-séreux, appendicu-

lés, contenant dans leur intérieur un petit ver enroulé comme un serpent (fig. 2). Si Aubner a pu prendre ce petit ver pour une trichine, ce n'est que par suite d'une grossière analogie. En effet, la comparaison des dimensions seules aurait dû le mettre en garde contre une pareille interprétation : le ver enkysté sous-péritonéal de la taupe a six fois la grandeur de la trichine de l'âge correspondant ; du reste, ce ver-ci est rosé, surtout à l'extrémité antérieure ; il a les téguments fortement

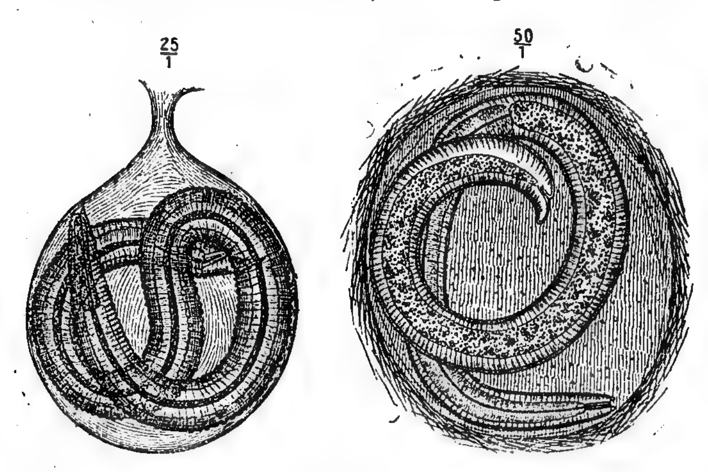


Fig. 2. — Spiroptera strumosa (Rud.) — Larve enfermée dans des kystes pédiculés péri-stomacaux et intestinaux de la taupe (Talpa europea, L.).

Fig. 3. — Spiroptera abbreviata (Rud). — Larve trouvée en quantité innombrable dans les tissus musculaire et cellulaire d'un lézard vert d'Espagne (Lacerta viridis, L.).

striés ; la bouche est armée d'une papille conique ; le corps est presque cylindrique ; l'intestin ne présente pas une région gastro-intestinale entourée d'une couche celluleuse ; enfin l'extrémité postérieure n'est pas tronquée, il y a, au contraire, une queue conique à la base de laquelle s'ouvre l'anus. Tous ces caractères différentiels avaient déjà été signalés par Kuhn, et on sait, du reste, maintenant, que le petit ver des kystes péristomacaux et péri-intestinaux de la taupe d'Europe n'est

autre que l'état agame et larvaire du *Spiroptera strumosa* (Rud), dont les individus adultes se rencontrent dans les cavités stomacales et intestinales des mêmes sujets qui fournissent les kystes habités en question.

Je ne connais pas encore les kystes prétendus trichineux vus par Siebold chez le lézard gris, mais, grâce à l'obligeance de M. R. Blanchard, préparateur de M. le professeur Paul Bert, j'ai pu en étudier d'analogues sur des lézards ocellés venant d'Espagne, kystes répandus en grand nombre, non seulement dans le tissu musculaire, mais encore dans le tissu cellulaire intra-viscéral et sous-cutané dans toutes les régions du corps.

Je représente (fig. 3) un de ces kystes, qui ont en général 1 millimètre de diamètre et sont presque circulaires. Le ver qu'il contient a 3 millimètres de long sur $0^{mm},15$ de large; il est presque cylindrique, atténué seulement vers la tête et à tégument nettement strié transversalement; sa bouche est ronde et ornée de deux papilles coniques; elle se continue par un pharynx court et celui-ci par un long œsophage charnu, en massue, occupant presque la moitié de la longueur du corps; cet œsophage se continue par un intestin qui vient, par un anus, s'ouvrir à la base d'une queue courte et mousse.

Les caractères anatomiques de ce ver sont encore ceux du genre SPIROPTÈRE et nullement ceux du genre TRICHINA, et puis le kyste a une teinte brun-clair générale due à la couleur des granulations moléculaires qu'il contient et à celle de ses parois, couleur que ne présentent jamais les kystes de trichines.

Notons enfin que les intestins et l'estomac des lézards ocellés, dont le tissu cellulaire était farci de ces kystes, contenaient une grande quantité de *Spiroptera abbreviata* (Rud.) adultes, dont la parenté avec les vers agames des kystes est démontrée par la comparaison anatomique.

En disséquant, il y a quelque temps, un combattant *(Machetes pugnax*, L.), oiseau du groupe des pluviers, j'ai rencontré dans le tissu cellulaire inter-viscéral, et surtout sous-cutané, une grande quantité de petits kystes bruns ovoïdes ayant moins de un millimètre dans leur plus grand diamètre et conte-

nant un petit ver agame enroulé en serpent, mesurant 2 millimètres environ de longueur sur $0^{mm},10$ de large ; ce ver, cylindrique, atténué seulement vers la tête, a une bouche ronde, ornée d'une papille conique, suivie d'un œsophage divisé en deux parties distinctes : une sorte de long pharynx séparé de la seconde partie par un épais diaphragme musculaire (fig. 4). Cette seconde partie est longue, musculeuse et en massue. L'intestin qui fait suite à cet œsophage vient s'ouvrir à la base d'une queue courte et mousse par un anus étroit.

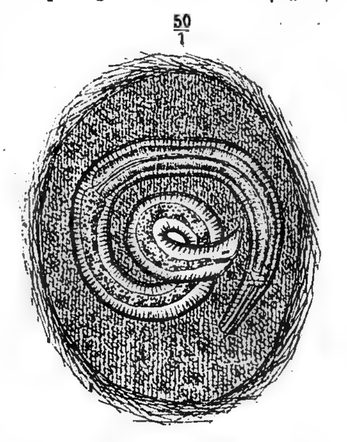


Fig. 4. — DISPHARAGUS (Duj.). — Larve enkystée dans le tissu cellulaire sous-cutané d'un combattant (Machetes pugnax).

La disposition particulière que présente l'œsophage dans ce ver a servi à Dujardin pour réunir dans un genre nouveau, le genre *Dispharagus*, tous ceux qui la présentent et qui, auparavant, étaient confondus avec les Spiroptères.

Les Dispharages se rencontrent particulièrement chez les oiseaux, et Dujardin en décrit dix-huit espèces, mais ni lui, ni aucun autre auteur, que je sache, ne parle du Dispharage du combattant. Je suis fort porté à penser que c'est ce Dispharage ou une espèce voisine, qu'ont vu chez la poule MM. Rivolta et Delprato, et qu'ils ont nommé *Trichina papillosa*.

Le hérisson présente très fréquemment sous le péritoine, surtout entre les lames de l'épiploon où ils sont très faciles à observer, de petits kystes ovoïdes ayant de $0^{mm},40$ à $0^{mm},50$ dans leur plus grand diamètre et renfermant un petit ver enroulé en serpent ayant à peine un millimètre de long sur $0^{mm},05$ dans sa plus grande largeur. Comme e sont à peu près les dimensions de la trichine agame et de son kyste, on comprend que la confusion ait pu être faite, même par des naturalistes

des plus distingués, au point qu'aujourd'hui tous les helminthologistes admettent que ce ver est une trichine.

Eh bien ! ici encore on s'est trompé, ainsi qu'on peut s'en assurer en comparant la figure de la trichine que j'ai donnée plus haut avec celle de la pseudo-trichine du hérisson, que je représente dans le dessin figure 5, fait d'après nature. Ce ver est cylindrique, à peine atténué du côté de la tête, *mais se terminant par une queue effilée* que ne présente jamais la trichine. La bouche est ronde, *ornée de deux papilles,* se continuant *par un pharynx*, puis *par un œsophage musculeux et en massue* qui occupe la moitié antérieure du corps. L'intestin s'ouvre par un anus à la base de la queue. Tous ces caractères sont propres au genre SPIROPTERA et nullement au genre TRICHINA.

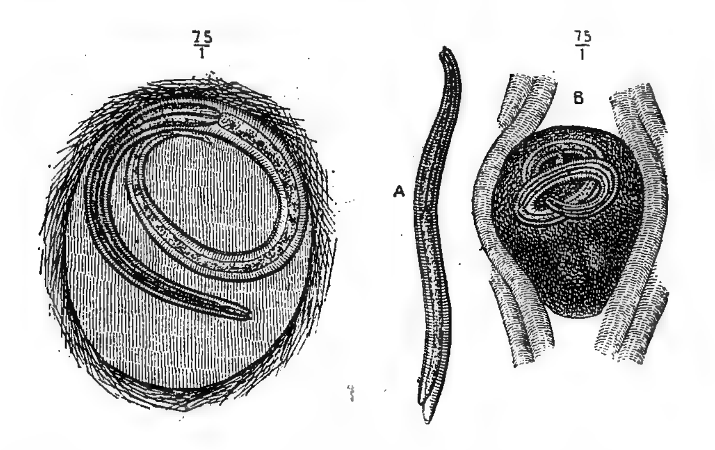


Fig. 5. — SPIROPTERA CLAUSA (Rud.) — Larve trouvée en grande quantité enkystée entre les lames de l'Épiploon d'un hérisson (Erinaceus europeus, L.)

Fig. 6. — SPIROPTERA (?). — Larve enkystée dans les muscles de la grenouille (Rana viridis), trouvée par M. le professeur Poincarré (de Nancy) en avril 1881.

Du reste, chez les hérissons qui présentent ces kystes sous-péritonéaux, — lesquels, entre parenthèses, sont aussi de couleur brune, comme ceux du combattant et du lézard ocellé, —

autre caractère différentiel qui est aussi à noter, — on trouve généralement dans l'estomac et les intestins de nombreux exemplaires adultes du *Spiroptera clausa*, dont les petits vers enkystés sont aussi les larves.

J'ai eu l'occasion, il n'y a pas longtemps, d'étudier un autre petit helminthe qui, à l'état agame, vit enkysté dans les muscles de la grenouille et qui, plus que les précédents encore, pourrait être confondu avec la trichine; il m'avait été adressé par M. le professeur Poincarré, de la Faculté de médecine de Nancy, qui, lui aussi, pensait avoir affaire à une trichine; j'en donne, figure 6, un dessin très exact du ver enkysté et du même ver sorti du kyste.

Le kyste est régulièrement ovoïde et mesure environ $0^{mm},30$ de long sur $0^{mm},25$ de large; toutes les parties non occupées par le ver sont remplies de granulations brunes formant une tache assez foncée. Le ver est cylindrique, légèrement atténué en avant; il mesure $0^{mm},60$ de long sur $0^{mm},04$ dans sa plus grande largeur; ses téguments sont presque lisses, très finement striés en travers; la bouche est ronde, accompagnée d'une papille et suivie d'un pharynx qui se continue par un œsophage musculeux en massue occupant presque la moitié antérieure du corps; l'intestin qui suit est gros et se termine par un anus étroit à la base d'une queue courte et mousse.

Comme on voit, ce sont encore les caractères des spiroptères que présente le ver enkysté des muscles de la grenouille, à l'exclusion de ceux de la trichine qui, on se le rappelle, sont : un corps franchement conique, effilé antérieurement, tronqué postérieurement et *sans queue*, un œsophage court, un gastro-intestin *traversant une région celluleuse* qu'on ne rencontre que chez la trichine, laquelle a aussi la bouche *toujours nue.*

L'étude comparative que je viens de faire de quelques vers qui simulent la trichine devra être répétée chaque fois qu'il s'agira de la rencontre réelle ou prétendue de ce parasite, même chez des animaux susceptibles de lui servir d'habitat. On comprend la nécessité d'une détermination exacte dans ce cas, sans qu'il soit nécessaire d'y insister.

Des mesures prises à Athènes pour assurer la bonne qualité des eaux pendant la récente épidémie de fièvre typhoïde,

Par M. J.-G. JÄGER (d'Amsterdam).

Notre éminent Président d'honneur, M. Bouchardat, se félicitait tout à l'heure de voir la Société d'hygiène publique de Russie user de la langue française dans les diplômes qu'il vous transmettait ; je ne me félicite pas moins de pouvoir placer sous les yeux de la Société une lettre, écrite en français, par M. le ministre de l'intérieur du royaume de Grèce, au sujet des mesures prises à Athènes pour assurer la bonne qualité des eaux pendant la récente épidémie de fièvre typhoïde qui désola cette capitale. Cette lettre m'était adressée en ma qualité de Président de l'Association internationale pour l'eau potable et je me permets de penser qu'elle ne sera pas sans intérêt pour notre Société, si soucieuse de connaître et de susciter toutes les mesures prises pour sauvegarder la santé publique.

Voici cette lettre :

« Athènes, 18/30 septembre 1881.

« Très honorable Monsieur,

« C'est avec un grand plaisir que j'ai reçu votre lettre du 27 août. Je m'empresse de vous répondre et de vous faire savoir, comme vous me le demandez, les mesures que j'ai prises afin que l'eau potable d'Athènes soit d'une bonne qualité et inoffensive pour la santé publique. C'est vers la fin du mois de juillet qu'éclata à Athènes une épidémie de fièvre typhoïde, qui a été assez étendue, mais pas, heureusement, d'un mauvais caractère.

« Presque toujours, comme vous le savez, dans toutes les villes où cette épidémie est apparue, l'eau potable a été regardée par quelques médecins comme une des causes qui ont beaucoup contribué au développement de l'épidémie ; de même, c'est ce qui arriva aussi à Athènes. C'est alors, que, obligé d'intervenir, j'appelai l'attention des autorités municipales de la ville qui ont la direction des eaux, sur tout ce qui regarde l'eau potable, et je leur ai signalé quelques mesures qu'elles devaient mettre à exécution immédiatement et dont les principales sont les suivantes :

« 1° L'eau potable employée dans la ville provient des quelques sources de la plaine d'Athènes, elle se réunit à l'aqueduc d'Adrien,

et se jette dans le réservoir central; de là, elle se distribue dans la ville par des tubes et des tuyaux en fonte. Parmi ces sources, il y en a une qu'on appelle Kefalari, près du village Kifissia, situé à une heure et demie loin d'Athènes. L'eau de cette source est regardée par les paysans comme étant de très mauvaise qualité, et réellement les analyses récentes nous ont prouvé que c'est une eau crue ou dure. C'est pourquoi les paysans qui ont en leur possession la moitié de cette eau, ne l'emploient que pour arroser leurs jardins et laver leur linge. Cette eau est donc divisée entre la commune de Kifissia et la mairie d'Athènes. Ce partage amena quelques difficultés sur sa propreté. C'est alors que je me suis vu obligé de donner des ordres sévères au maire de notre ville pour que l'eau de cette source cessât immédiatement de se jeter à l'aqueduc d'Adrien, et d'y faire arriver l'eau d'une autre source appelée Monomati, qui n'est pas éloignée de Kifissia, et dont l'eau analysée a été trouvée de très bonne qualité ;

« 2° J'ai ordonné que le réservoir central soit plusieurs fois lavé et avec des substances désinfectantes ;

« 3° J'ai ordonné de bien nettoyer et de désinfecter hors de la ville, dans la ville et même dans les maisons particulières, les lieux d'aisances, les fosses, les canaux de dérivation, les égouts, etc., qui se trouvent voisins des conduites de l'eau.

« Voilà les mesures principales que j'ai prises pour l'intérêt de l'eau potable d'Athènes, et qui ont été exécutées par les autorités de la ville. Je puis aussi vous dire que je suis en train, avec la mairie d'Athènes, de mettre à exécution un plan pour l'eau potable, qui j'espère nous donnera une quantité d'eau double de celle que nous avions jusqu'à présent.

« J'ai été charmé d'avoir eu l'occasion de vous écrire sur un sujet aussi important et si utile pour l'humanité, et qui est le but de votre Association, à laquelle j'adresse mes meilleurs souhaits.

« Je vous prie, monsieur le président, d'agréer l'assurance de ma haute considération.

« Le ministre de l'intérieur,

« N. DAPAMICHALOPOULOS. »

Depuis la réception de cette lettre, notre savant collègue, M. le Dr Bambas, a eu l'obligeance de me faire savoir que le résultat pratique de tout ce qui s'est fait, c'est qu'après que l'eau de la source Kéfalari a cessé d'entrer au grand aqueduc d'Adrien, l'épidémie de fièvre typhoïde a perdu sa force d'extension menaçante. Ainsi, depuis les premiers jours du mois de septembre, elle a perdu son caractère épidémique, et ne se rencontre plus

que sporadiquement comme elle existait toujours à Athènes, il y a quinze ans au moins.

M. Bambas ne veut pas attribuer la propagation de l'épidémie exclusivement à l'eau de source de la ville, ni extraire des résultats scientifiques des cas négatifs qu'on a observés dans une pension de jeunes filles et dans quelques maisons particulières où l'on ne se servait que de l'eau de puits, car il faut avouer le mauvais état, au point de vue de la propreté et de la salubrité, dans lequel se trouvait la ville d'Athènes au commencement de l'épidémie, c'est-à-dire vers la fin du mois de juillet. Mais ce qui lui paraît certain, c'est que ladite source Kéfalari écoulait son eau dans un ruisseau long de quelques mètres, qui se versait au grand aqueduc, et dans lequel les paysannes lavaient leurs vêtements et les linges des hôpitaux d'Athènes, c'est ce qui a fait une grande impression sur les habitants de la ville, et les sévères mesures prescrites par M. le ministre ont été pleinement justifiées. Heureusement, dès que toutes ces mesures ont été exécutées, la ville a repris son état naturel, lequel, au point de vue hygiénique, a toutes les conditions favorables pour la compter parmi les villes d'Europe les plus saines et les plus propres.

Ces diverses informations prouvent enfin, Messieurs, et c'est par là que je termine, que ce n'est pas sans profit que le gouvernement central hellénique a su prendre des mesures rigoureuses pour protéger la santé publique et imposer une contrainte nécessaire à l'administration communale qui, on le voit, laisse encore beaucoup à désirer à ce point de vue,... même en Grèce.

Sur l'éclairage électrique au point de vue de l'hygiène de la vue,

Par M. le Dr JAVAL.

Il y a deux ans, mon distingué confrère, M. le Dr Poncet (de Cluny), publiait dans le *Progrès médical* deux articles où il étudiait la lumière électrique au point de vue de l'hygiène, et con-

cluait à sa parfaite innocuité. Les faits qui sont parvenus à ma connaissance depuis cette époque m'autorisent à me rallier sans réserve aucune à ses conclusions. En effet, nos recueils spéciaux, si complets, ne relatent pas un seul cas d'accidents sérieux chez les électriciens, qui cependant regardent la lumière électrique de fort près et négligent souvent l'emploi de lunettes protectrices.

Cette seule remarque suffirait pour mettre à néant les appréhensions de ceux qui attribuent un rôle pernicieux aux rayons chimiques, si abondants dans cette lumière ; il n'est pas besoin de recherches spectroscopiques pour savoir à quoi s'en tenir à cet égard, puisque la lumière électrique, prise en masse, ne produit aucun effet fâcheux.

On relate, il est vrai, des iritis et des conjonctivites passagères observées chez des électriciens de profession ; j'ai eu l'occasion d'en constater deux cas chez des collaborateurs de M. Jamin, dont le laboratoire est contigu au mien, mais, je le répète, ces accidents absolument passagers ne se sont produits que chez des personnes qui observaient la lumière dans des conditions absolument anormales.

Pour le public, la question se pose tout différemment ; il s'agit de savoir s'il y a inconvénient à regarder *les objets* éclairés par la lumière électrique, et sauf peut-être pour quelques sujets particulièrement sensibles aux rayons les plus réfrangibles, on peut répondre hardiment que cet éclairage est innocent. Bien plus, dans mon opinion, la plupart des cas d'asthénopie se produisent chez les personnes qui travaillent sans être suffisamment éclairées, et la lumière électrique rendra le plus signalé service, dès que son emploi, en se généralisant, amènera chacun à s'éclairer moins parcimonieusement. Au point de vue de l'hygiène oculaire, nous devons donc chercher si l'électricité permet, à prix égal, d'obtenir plus de lumière que les procédés usuels.

Sous ce rapport, d'immenses progrès ont été accomplis depuis l'époque où écrivait M. le Dr Poncet. Les régulateurs ont été simplifiés, le prix des baguettes de charbon s'est abaissé dans des proportions inespérées, enfin, grâce aux inventions des Reynier,

des Edison, la division de la lumière électrique s'obtient à frais bien moindres, si bien que la balance est enfin rompue en faveur de l'électricité ; les petits lampes Edison, Swan, Maxim, etc. fournissent une lumière moins vacillante et moins chère que celle du gaz, et l'économie est bien plus considérable encore toutes les fois qu'on n'est pas obligé de recourir à une division aussi excessive. En même temps, les machines électro-magnétiques ont reçu quelques perfectionnements et on commence à connaître les dimensions à donner aux conducteurs pour transporter l'électricité à distance, si bien que nous sommes à la veille de l'introduction du nouveau mode d'éclairage dans les lieux habités.

Il serait absolument injuste de se prononcer sur les résultats déjà obtenus, en examinant les installations provisoires du Palais de l'Industrie et de l'Opéra; les dispositions adoptées témoignent encore d'une excessive inexpérience et permettent d'espérer, à bref délai, des effets bien meilleurs. N'est-il pas contraire au bon sens, par exemple, après avoir au moins triplé le prix de la lumière électrique pour en obtenir la division, de réunir par centaines les petites lampes en un lustre ? Peu à peu, l'éducation des électriciens se fera, les compétitions des inventeurs passeront au second plan et le public acquerra inconsciemment un degré d'éclectisme suffisant pour employer, suivant les circonstances, l'arc voltaïque et les lampes à incandescence des divers types. A l'Opéra, par exemple, deux applications me paraissent faites à propos : les bougies Jablochkoff autour du plafond et les lampes Edison pour la rampe. Tout le reste est à changer. Il me semble qu'on aurait tout intérêt à mettre sous chaque balcon un cordon de petites lampes à incandescence ; la loi du carré des distances apprend qu'en les disséminant ainsi, on éclairera bien mieux la salle qu'en les accrochant au lustre. On n'y a pas songé, parce que cette disposition serait absolument inapplicable avec le gaz dont les produits de combustion ne seraient pas tolérés si on allumait ainsi des rampes au bas de chaque rangée de loges. Quant au lustre, il faut y mettre des lampes à arc voltaïque avec des réflecteurs pour éclairer la scène de haut en bas et nous affranchir enfin de l'horrible

maquillage rendu nécessaire pour contre-balancer l'effet des ombres ascendantes que la rampe projette sur la figure des acteurs.

Excusez-moi d'être entré dans tant de détails, étrangers en apparence à mon sujet. J'ai voulu vous convaincre de ces deux faits : la lumière électrique est devenue absolument maniable, d'une part, et d'autre part, on s'en sert si maladroitement qu'en présence des résultats acceptables obtenus aujourd'hui, il est permis d'en espérer d'excellents pour demain.

Lorsque Lafeuillade eut l'idée d'éclairer les rue de Paris et l'audace de mettre des réverbères autour de la statue de Louis XIV, place des Victoires, la ville entière répéta ce distique :

Lafeuillade, sandis, je crois que tu nous bernes
De mettre le soleil entre quatre lanternes.

Quand, il y a cent ans, on mit *un* quinquet dans chacune des boutiques du Palais-Royal, la ville entière accourut admirer cette illumination insolite et personne n'imagina qu'un jour on mettrait plusieurs quinquets pour éclairer une boutique.

Cependant aujourd'hui, le public ne se rend pas encore compte de l'insuffisance extrême de tous nos éclairages; mais comme la généralisation de l'emploi du gaz dans les lieux publics a conduit les particuliers à faire usage de lampes à huile de calibre bien supérieur à celui des quinquets de nos pères, il arrivera infailliblement aussi que l'adoption très prochaine de l'électricité dans les lieux publics amènera chacun à s'éclairer plus largement à domicile. Ce résultat sera-t-il obtenu par la canalisation de l'électricité ou par tout autre moyen ? Peu nous importe ; tout ce que nous désirons, c'est une augmentation considérable de l'éclairage domestique, dont l'effet sera de préserver de la myopie et d'un certain nombre d'autres affections les yeux, si nombreux, dont l'acuité visuelle n'est pas parfaite et qui souffrent considérablement quand on les force à fonctionner dans la demi-obscurité de nos lampes modernes.

DISCUSSION :

M. le Dr Fieuzal. — Je ne puis que souscrire aux judicieuses observations que vient de présenter notre savant collègue, M. Javal,

et je n'aurais pas demandé la parole s'il n'avait omis de parler dans son intéressante communication des verres protecteurs dont il convient de conseiller l'emploi aux personnes qui sont obligées de rester dans un milieu éclairé par l'électricité.

L'éclairage électrique est destiné, sans aucun doute, à se généraliser, et deviendra, selon toute apparence, l'éclairage de l'avenir. Aussi les oculistes sont-ils tenus de se préoccuper dès à présent de rechercher quel est le meilleur choix à faire parmi les verres colorés, pour permettre de supporter sans inconvénient l'intensité des foyers lumineux électriques.

Déjà, il y a quatre ans, alors que l'électricité n'était pas encore employée pour éclairer nos places publiques, j'ai eu l'honneur de faire, dans la première séance de la Société, une communication sur l'emploi des verres colorés dans l'hygiène de la vue, je soutenais, à cette époque, que le bleu était la teinte à laquelle il fallait donner la préférence, pour la lumière artificielle d'une manière générale, et plus particulièrement pour celle du gaz. J'avais fait confectionner des montures d'essai dans lesquelles j'avais placé successivement des verres teintés, et je m'étais, à cette époque, arrêté au bleu. J'ai même été appelé à cette époque par mon très honoré collègue, l'*apôtre du bleu de Prusse*, non sans quelque pointe d'ironie de bon aloi. Mais je n'en suis pas moins resté partisan du bleu d'une manière générale, pour les vues tendres exposées à des réflexions vives de lumière comme en produisent les routes blanches et les surfaces réfléchissantes en général, eaux ou murailles.

Depuis que l'électricité a été employée dans les grands magasins, j'ai pu m'enquérir, auprès des employés du Louvre notamment, de la manière dont cette lumière est tolérée, et je dois à la vérité de déclarer que j'ai trouvé une unanimité à peu près complète pour absoudre la lumière électrique de tous les méfaits dont l'accusent les personnes qui n'en ont peut-être pas fait un usage suffisant.

Depuis que l'Exposition d'électricité nous a permis d'assister dans un espace clos à un éclairage intense, et après en avoir conféré avec notre savant collègue le Dr Laborde, au sujet d'un de nos amis communs, j'ai recommencé à la lumière électrique et à la lumière du soleil, les épreuves que j'avais autrefois tentées à la lumière du gaz, et il ne m'en coûte nullement de déclarer que les verres d'oxyde de chrome m'ont donné un résultat des plus satisfaisants : c'est ainsi que j'ai pu, avec des lunettes faites en verres teintés de jaune, fixer longtemps le foyer électrique lui-même sans en être sérieusement incommodé, tandis qu'avec des verres de toute autre nuance, cette expérience ne pouvait être supportée plus de quelques instants ; cette expérience renouvelée à plusieurs

reprises avec le même succès, m'a amené à donner la préférence aux verres jaunes sur les verres bleus qui laissent passer les rayons violets, et à plus forte raison aux verres gris qui ne font qu'assombrir le tableau et lui donnent l'aspect désagréable de véritables épreuves photographiques.

Je me suis astreint à porter, pendant plusieurs heures, avec le grand soleil du mois de juillet, des verres jaunes, sans en éprouver le plus léger inconvénient, tandis que les verres bleus m'ont paru leur être beaucoup inférieurs et moins recommandables dans le cas où il s'agit de reposer la vue.

J'ai été frappé, et mes collègues le seront comme moi, s'ils veulent en faire l'essai, du ton chaud et de la luminosité que la nature prend quand elle est regardée à travers un lorgnon jaune pareil à celui que j'ai l'honneur de présenter à la Société ; au lieu de l'aspect attristant que donnent à la nature les verres gris fumés, on la voit resplendissante de lumière et rappelant, sans la moindre fatigue pour la vue, les tableaux si chaudement colorés de l'école vénitienne, quand on la regarde à travers des verres jaunes.

Je suis donc obligé de déclarer ici la supériorité du verre jaune sur le bleu quand il s'agit d'affronter la lumière électrique et même la lumière du soleil quand elle est intense. C'est ce que la théorie faisait pressentir, puisque, comme chacun le sait, le verre jaune arrête les rayons violets et ultra-violets. C'est, du reste, ce que mon savant collègue M. Javal avait avancé lors de la discussion qui suivit ma communication, et je suis surpris qu'aujourd'hui, saisissant la Société de son travail sur l'hygiène de la vue dans ses rapports avec la lumière électrique, il n'ait pas songé à nous dire quels étaient selon lui les meilleurs verres à conseiller pour n'être point incommodé par ce nouvel éclairage.

M. le Dr Javal. — Je suis très heureux d'être en parfait accord avec M. Fieuzal; de mon côté, j'ai trié, par des expériences photographiques, des verres jaunes qui laissent passer bien peu de rayons chimiques et j'ai deux malades qui s'en trouvent à merveille. M. d'Arsonval a obtenu une guérison analogue au moyen de verres d'urane, mais n'ayant pas eu connaissance des résultats obtenus par M. Fieuzal, j'attendais des faits plus nombreux pour les présenter à la Société avec un caractère de certitude plus évident.

M. le Dr Rougon. — Je me permettrai de signaler à la Société que les instruments placés sur les navires ont leurs verres de couleurs rouge ou jaune, afin que ceux qui s'en servent ne soient pas incommodés, dans les régions tropicales notamment, où la lumière solaire est si ardente.

M. Emile Trélat. — Je voudrais tenter de compléter les intéressantes considérations que M. Javal vient de présenter. Avec la compétence que vous lui savez, il a apprécié devant vous l'influence immédiate de la lumière électrique sur la vue. Armé des documents publiés jusqu'à ce jour, il a ramené à leur valeur les arguments qu'on avait présentés en faveur des flammes jaunes contre les arcs bleutés ou violacés produits par les électro-aimants. Je me sens, avec lui, très porté à croire que l'action directe de la lumière électrique sur les yeux n'est ni plus ni moins blessante que celle des flammes jaunes. Mais je voudrais aller plus loin et montrer que la lumière électrique est appelée à réduire considérablement les insuffisances, les incommodités et les dangers des éclairages artificiels en usage. Permettez-moi de placer ici quelques idées fondamentales, elles sont nécessaires au développement de mes observations.

Je vous prie d'abord, Messieurs, de distinguer deux choses que l'on confond trop souvent et qu'il importe de séparer, si l'on veut connaître exactement dans leur causes les qualités et les défauts des éclairages. J'entends nommer, d'une part, les objets ou collections d'objets qui se dégagent à la vue sous l'action d'une lumière ; d'autre part, les sources qui projettent cette lumière sur les scènes ainsi rendues visibles.

Cette distinction faite, je vous demande encore de constater avec moi que l'œil est un organe essentiellement constitué pour appréhender, non seulement sans souffrance, mais avec entraînement, les scènes bien éclairées ; et, qu'au contraire, il est réfractaire à l'action directe de la lumière, qu'il en est offensé et bientôt blessé ou atrophié. Cette double idée est fondamentale.

On en tirera une salutaire conclusion : l'œil doit toujours être soustrait à l'action immédiate des sources lumineuses ; toutes les fois qu'il devra s'exercer sur un champ éclairé, le lieu d'où provient la lumière devra lui être caché ; ou, tout au moins, le regard, en explorant la scène observée, ne devra jamais rencontrer le foyer lumineux, ni sur sa route, ni dans le voisinage.

Quand on ne dispose que de faibles foyers, on est forcé de les rapprocher beaucoup des localités à éclairer. Il est alors très difficile d'affranchir les yeux des rayons directs de la lumière. Il est vrai que la pauvreté de l'éclairage réduit les dangers de l'action lumineuse sur l'organe visuel. C'est le cas dans lequel nous nous trouvons quand nous travaillons avec une bougie. Nous voyons mal, ce qui n'est pas une satisfaction; et notre œil est peu malmené, ce qui n'est pas encore une souffrance. Beaucoup de personnes appellent cela un éclairage sain. Je serai amené, dans quelques instants, à contredire la formule de M. Javal : « *jamais trop de lumière* », mais elle s'applique justement et je l'utilise volontiers dans le cas présent. L'éclairage fait défaut et l'organe visuel en pâtit.

Si l'on augmente sans précautions l'énergie de l'éclairage dans les mêmes conditions (voisinage du foyer et du lieu éclairé), si l'on place une bonne lampe découverte à côté de soi sur la table, l'œil est attaqué péniblement et la vision troublée. Il faut recourir à des artifices pour rétablir le calme dans le travail de la vue. *L'abat-jour* ou *l'écran*, disposés de manière à rendre indépendantes l'accession des ondes lumineuses sur l'objet éclairé et celle des rayons visuels sur l'objet vu, deviennent indispensables.

Mais, si vous persistez dans la progression; si vous projetez de très près de violentes ondes lumineuses sur votre papier, oh! alors l'écran qui garantissait vos yeux de la lumière directe n'est plus un protecteur efficace. Un nouvel ennemi surgit et lance ses attaques du lieu même que vous vous efforcer de voir. La trop riche lumière n'a pas trouvé pâture suffisante sur le trop petit champ d'action qui lui est offert, pour se résoudre en ondes *formelles;* elle ne s'est pas intégralement consommée ; elle se réfléchit, en partie, non réduite sur vos yeux qu'elle offense. Il ne vous reste qu'un moyen pour vous garantir : vous mettrez des lunettes colorées ; elles rompront plus ou moins complètement l'agression dangereuse; mais à quel prix ! Vous n'aurez plus devant vous qu'un spectacle terni et mensonger.

Ici je ne suis plus avec M. Javal. Je repousse sa formule, sa formule absolue : « *jamais trop de lumière* ».

Je suis encore bien plus en désaccord avec lui, lorsqu'il nous présente comme une bienfaisante utilisation de la lumière électrique, l'établissement de cordons lumineux établis à la base des balcons des loges de théâtre. Est-il besoin que j'insite pour le montrer, après ce que je viens de dire! Dans une salle de spectacle ainsi éclairée, il n'est pas un point de la salle qui se puisse regarder d'une place quelconque sans que les yeux rencontrent des flammes lumineuses. Non seulement on souffrira à tout essayer de voir; mais on ne verra rien, chaque objet étant *concurrencé* par l'éclat des foyers, l'image de chacun d'eux se délavant sur la rétine avec de la lumière non réduite.

Mais ce désaccord nous sépare depuis longtemps, M. Javal et moi ; et si j'ai saisi l'occasion de le rappeler, c'est moins dans l'espoir de nous entendre que dans la pensée d'appuyer, après lui et en suivant la voie qu'il avait tracée, les arguments qu'il a fournis en faveur de la lumière électrique.

M. Javal vous a dit une chose très juste. Il vous a dit : « La lumière électrique est très économique tant qu'on ne s'efforce pas coûteusement de la diviser. » C'est là, Messieurs, le côté fécond de ce nouvel éclairage. Puisque, d'une part, l'éclairage n'est sain qu'à la condition qu'on soustraie les foyers lumineux aux regards, c'est-à-dire qu'on les éloigne des scènes élairées; puisque, d'au-

tre part, les becs électriques puissants sont peu coûteux, sachons les disposer loin des scènes que nous voulons voir. Plaçons-les au-dessus de nos regards. Ce que nous ne pouvions pas faire avec des flammes dispendieuses, faisons-le avec des arcs voltaïques. Dans la plupart des installations de l'Exposition d'électricité, on a trop négligé ces considérations. C'est dommage ; car l'avenir de l'éclairage est là, et c'est l'électricité qui doit nous le fournir. Voyons déjà ce que les tâtonnements de la pratique journalière poursuivent : les supports de nos éclairages de rues croissent tous les jours en hauteur. Si l'on y joignait des réflecteurs protégant les maisons voisines contre la fatigante intensité des foyers, si l'on avait d'autres réflecteurs de *rabat*, pour ne pas perdre la lumière en hauteur, nous pourrions encore relever les globes et répandre à très grande portée une clarté uniforme et vive sur nos chaussées. Même dans nos intérieurs, nous arriverions vite par des procédés analogues à des éclairages aussi inoffensifs que lumineux.

L'avantage incomparable de pouvoir éloigner les foyers, c'est-à-dire de pouvoir dépenser beaucoup de lumière sans dépenser beaucoup d'argent, appartient à l'électricité. C'est pour cela qu'elle nous promet de nous éclairer sans se montrer, de supprimer les abat-jour, les écrans et les verres de couleur; de nous laisser regarder autour de nous après le coucher du soleil aussi sainement qu'en plein jour.

M. le Dr Chevallereau. — Depuis quelque temps j'ai fait divers essais en cherchant le meilleur mode d'éclairage artificiel pour le travail de cabinet. Je me suis arrêté à la lampe à gaz, plus commode que la lampe à huile, mais ma lampe est munie d'un verre jaune-rougeâtre. J'obtiens ainsi une lumière très douce, ne fatiguant pas la rétine, même pendant un travail prolongé.

C'est le principe sur lequel vient de s'appuyer M. Fieuzal en recommandant un lorgnon à verres colorés en jaune, mais il me paraît plus commode de mettre le verre sur la lampe elle-même.

M. le Dr Du Mesnil. — Un des inconvénients de la lumière électrique, sur lequel il me paraît intéressant d'appeler l'attention au point de vue de l'hygiène oculaire, ce sont les oscillations si fréquentes de cette lumière et les modifications de couleur qu'elle prend presque à chaque instant.

M. le Dr Javal. — Le tremblement, qui n'existe pas avec les lampes à incandescence, diminuera sans doute pour les lampes à arc voltaïque à mesure qu'on perfectionnera les charbons ; il est d'ailleurs peu gênant quand on est éclairé par plusieurs lampes, ce qui devient de plus en plus habituel.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr PAUL RODET, à Paris,
le Dr BERNARD à Cannes.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 23 novembre, 13, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° M. LAYNAUD. — Un type d'école à éclairage unilatéral à Saint-Denis.

2° M. PABST. — Recherche des dérivés azoïques dans les substances alimentaires.

3° M. SANSON. — L'hôpital Hartford.

4° M. E. TRÉLAT. — 2e Rapport de la commission d'assaisainissement de Paris.

COMPTE RENDU DES CONGRÈS

PREMIÈRE RÉUNION DES HYGIÉNISTES ITALIENS

A MILAN, LES 2, 3, 4 ET 5 SEPTEMBRE 1881

Par M. le Dr LACASSAGNE,
Professeur à la Faculté de médecine de Lyon.

La Société italienne d'hygiène a pris l'initiative de cette réunion à laquelle elle a convié ses membres nationaux et étrangers. Seul des correspondants français, j'ai répondu à cette invitation. L'accueil sympathique que j'ai trouvé auprès de nos confrères italiens, l'importance des questions soulevées et savamment discutées, ont rendu agréable et utile mon séjour à Milan au moment de l'Exposition nationale italienne.

La ville n'avait pas la physionomie que l'an dernier nous lui avions trouvée au moment du Congrès d'hygiène. Certes, sous plus

d'un rapport, j'ai constaté des changements. Ma satisfaction n'a été que plus vive en rencontrant le même empressement et la même affection auprès de nos collègues du Congrès dont les personnes sont si sympathiques aux lecteurs de cette *Revue*.

La réunion des hygiénistes italiens a été inaugurée le 2 septembre, devant une nombreuse assistance, dans une des salles du palais des écoles communales, via Borgo-Spesso. Le bureau était ainsi composé : *président*, M. le professeur Corradi (de Pavie); *vice-présidents :* les Drs Pagliani (de Turin), de Giovanni (de Padoue), Ceseri (de Modène), Zucchi, Sapolini, l'ingénieur Berla; *secrétaires :* les Drs Pini, Grandi, Caporali, Langhi.

Les municipalités de Pise, de Bologne, de Reggio, de Lecco, de Brescia, de Milan, etc., s'étaient fait représenter. La réunion avait reçu plus de trois cents adhésions.

Le président Corradi ouvre la séance, en faisant remarquer qu'un discours d'inauguration n'était pas utile dans une réunion où le temps devait être exclusivement consacré à l'étude de questions difficiles et aussitôt l'assemblée aborde l'examen de la première proposition.

Elle était ainsi formulée :

— *Du travail des femmes et des enfants dans les fabriques et les manufactures.*

Le rapporteur était M. le professeur Corradi qui, en quelques pages d'introduction, a parfaitement posé la question sur son véritable terrain. Il a demandé certaines modifications au projet de loi ministériel. Voici les changements qui ont été admis :

« Art. 1er. — La présente loi s'applique aux ateliers, fabriques et autres établissements industriels. Elle s'applique, en outre, aux mines, caves, tunnels et industries déclarées insalubres ou dangereuses, et quel que soit d'ailleurs le nombre des ouvriers employés. Les effets de cet article s'étendent à un ouvrier quelconque, adulte ou enfant, homme ou femme, fille ou garçon n'ayant pas atteint leur quinzième année.

« Art. 2. — En général, est interdit le travail des enfants qui n'ont pas dix ans accomplis. Nul ne pourra être admis à travailler dans les ateliers ou les mines sans un certificat médical attestant que l'individu est apte au travail et qu'il a été vacciné.

« Art. 3. — Pour les enfants de dix ans ou, selon le cas, de 9 ans à 12 ans accomplis, le travail de la journée ne dépassera pas 6 heures. Il sera de 8 heures au maximum pour les enfants de 12 à 15 ans accomplis.

« Art. 4. — Pour les jeunes garçons et filles, ayant moins de 15 ans accomplis, il n'y aura pas de travail les dimanches et autres jours de fêtes civiles. Toutefois, à cause de circonstances graves

et extraordinaires, il pourra être permis de faire autrement ; mais cette autorisation aura un caractère transitoire, et quand il sera possible, on la limitera à la demi-journée, en excluant de tout travail les femmes qui ont de la famille ou la direction d'une maison.

... « Art. 7. — Est interdit l'emploi de garçons ou de filles au-dessous de 15 ans :

« 1° Dans les travaux de nuit ;

« 2° Dans les industries déclarées insalubres ou dangereuses par la présente loi.

« 3° Dans les travaux souterrains, on ne pourra pas employer de garçons n'ayant pas encore 15 ans accomplis.

Art. 8. — Quel que soit leur âge, les femmes ne seront jamais employées à des travaux souterrains. Les femmes enceintes ou nourrices ne pourront travailler à des industries insalubres ou au-dessus de leurs forces.

« Quand une nourrice veut reprendre son travail, elle doit présenter un certificat médical attestant qu'elle est en état de supporter des fatigues. »

— Cette première journée s'est terminée par la présentation d'un mémoire remarquable du sympathique et savant professeur de clinique médicale de Padoue, M. de Giovanni, sur *la phtisie pulmonaire dans ses rapports avec l'hygiène.*

M. de Giovanni s'est consacré depuis longtemps à de minutieuses recherches anthropologiques sur les malades. Il a étudié particulièrement les longueurs du corps, des membres, le volume des cavités dans leurs rapports avec la phtisie. C'est ainsi, par exemple, qu'il trouve une sorte de compensation, chez ces malades, entre le volume de l'abdomen et celui du thorax ; qu'il croit avoir remarqué que chez les phtisiques la longueur prise, les bras en croix, de l'extrémité du médius à l'autre médius est supérieure à la taille, alors que, chez l'homme sain, ainsi que l'a montré Léonard de Vinci, ces deux dimensions, taille et longueur transversale, sont semblables, et que dans cette attitude l'homme peut être inscrit dans un carré.

Ce sont ces études qui ont conduit M. de Giovanni à un procédé spécial d'examen par lequel il reconnaît les prédispositions ou, si l'on veut, les candidats à la phtisie. Il serait donc nécessaire de faire connaître cette méthode, car le rapporteur part de ce principe, que les maladies constitutionnelles doivent se prévenir, et que de l'avis de tous, les remèdes pharmaceutiques servent peu et qu'il faut tout attendre des modifications hygiéniques. C'est à une commission qu'il doit appartenir de présenter un projet sur la prophylaxie de la phtisie pulmonaire. Le bureau de l'assemblée

s'occupera de la nomination de cette commission dont les membres seront choisis dans les différentes provinces de l'Italie.

— La journée du 3 octobre a été consacrée à la discussion d'une grave question : *la prophylaxie des maladies vénériennes.* Le rapporteur était notre ami Sormani, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie et l'auteur de la *Géographie médicale de l'Italie* qu'il y a peu de temps M. Léon Colin présentait avec des éloges mérités à l'Académie de médecine. M. Sormani a bien voulu traduire lui-même son mémoire pour les lecteurs de la *Revue d'hygiène.* (Voir page 897.)

Sachant combien cette question passionne beaucoup d'esprits, l'assemblée avait décidé d'admettre à la discussion toutes les personnes qui croiraient pouvoir apporter le tribut de leurs études ou de leurs conseils. Aussi les représentants des comités italiens de la Fédération britannique continentale et même quelques dames assistèrent à la séance et prirent part à la discussion. C'est, on le devine, une lutte qui n'est pas près de finir entre les partisans de la prostitution réglée et surveillée par les règlements administratifs et les partisans de la prostitution libre. M. le Dr Bertani se range parmi ces derniers, tandis que le rapporteur incline pour la prostitution réglée et surveillée. On verra dans un prochain numéro de la *Revue* les conclusions de M. Sormani. L'ordre du jour proposé par M. Bertani n'a pas été accepté ; voici celui de M. de Giovanni qui rallia la majorité des suffrages, et il faut bien le dire des suffrages médicaux :

« L'assemblée, après avoir entendu le savant rapport du professeur Sormani sur la prophylaxie des maladies syphilitiques et la déclaration de l'honorable Bertani, qui propose l'abolition des règlements d'hygiène publique et privée, adopte les conclusions et propositions du rapporteur Sormani et a la confiance que la Société italienne d'hygiène, s'inspirant toujours des principes de liberté et de dignité personnelle, contribuera à faire établir dans l'avenir des règlements plus efficaces, tout en étant moins vexatoires et plus civilisés. »

— La ournée du 4 septembre a été aussi occupée, mais cepenntda moins orageuse. Dans la matinée, un député de la gauche, M. le Dr Mussi, a exposé avec beaucoup de feu et une réelle compétence, le projet de loi qu'il a soumis aux délibérations du Parlement italien sur *l'impôt du sel.* Il fait voir que l'Italie est le pays où la taxe du sel est la plus élevée : le gouvernement vend cinquante-cinq centimes ce qui lui en coûte trois ou quatre. La contrebande est favorisée par ce prix exagéré, et on peut même dire que les contrebandiers enseignent aux hommes d'État l'économie politique. En effet, le sel est vendu à meilleur marché à la Suisse, et c'est là que les contrebandiers vont l'acheter pour le revendre aux Ita-

liens à un prix inférieur à celui du gouvernement. Cavour avait si bien compris la facilité de cette fraude, qu'il avait exempté de l'impôt du sel les îles telles que la Sardaigne et la Sicile. La Haute-Italie au contraire, paye un impôt de plus de 10 millions. L'orateur pense que, par l'abolition de cet impôt, on favoriserait l'élevage du bétail et qu'on pourrait en même temps combattre la pellagre. L'assemblée appuie et encourage les auteurs de la proposition de loi déposée au Parlement.

— Le reste de la journée a été occupé par deux remarquables communications de nos amis, les professeurs Pagliani (de Turin) et Spatuzzi (de Naples). La séance de l'après-midi a été honoreé de la présence du professeur Baccelli, ministre de l'Instruction publique, qui, en quelques mots heureux, a félicité les médecins et savants italiens de lours concours et de leur zèle pour l'étude des questions d'hygiène publique.

Le professeur Luigi Pagliani avait à présenter un rapport sur cette question : *Des moyens de transport, loin des habitations, des déjections et des eaux-vannes.* Le sujet a été magistralement traité. Le professeur avait apporté ces belles planches demi-schématiques que nous avons vues l'an dernier dans son laboratoire de Turin. Il a pu ainsi faire voir le système des fosses fixes, des fosses mobiles, le système de Liernur, le système des égouts. Si le procédé du tout à l'égout ne peut être utilisé partout, vu l'insuffisance d'eau, le système Liernur a le grand inconvénient de ne pouvoir être employé dans les grandes villes ; aussi M. Pagliani après avoir désapprouvé les fosses fixes, le système diviseur, s'arrête pour les habitations au système des fosses mobiles. Il cite Heildelberg où par ce procédé le sol n'est pas souillé, la vidange se fait tous les deux jours. M. Pagliani préconise son procédé de fosses mobiles à double siphon dont il a été parlé dans la *Revue.* (Voir p. 783.)

La discussion a été de suite portée sur le terrain économique par le sénateur Dr Pantaleonie. Cet orateur pose en principe que, si on veut faire croître la population, il faut favoriser la production du sol, que par conséquent on a tort de jeter tous les produits de déjection dans la mer. « L'Angleterre, dit-il, est pour cette raison menacée d'une crise économique, et elle est obligée de venir sur le continent acheter des phosphates. » Voici les conclusions votées par l'assemblée : « La réunion des hygiénistes italiens réunie à Milan, émet le vœu que dans les grandes et petites communes et dans tous les lieux habités d'Italie : 1° On éloigne absolument les produits quelconques de déjection du terrain et des cours d'eau de quelque importance que ce soit et avec lesquels ils sont

en rapport direct ou indirect; ces produits eux-mêmes devant être destinés à l'agriculture par un procédé à la fois simple et complet ;

« 2° On s'assure que les eaux vannes industrielles sont, après une épuration certaine, réunies à celles des usages domestiques, pour être versées dans les grands courants d'eau, loin des lieux habités et de la manière la plus rapide possible. De plus la réunion reconnaît que, pour atteindre le premier but, le système des fosses mobiles, convenablement appliqué, est en général préférable, mais elle croit en même temps que, dans certaines localités, il peut être utile pour l'hygiène publique d'employer un bon système de canaux à conduits imperméables et à courants d'eau, surtout quand ces eaux ainsi altérées peuvent être aussitôt employées par l'agriculture. Pour atteindre le second but, la réunion croit suffisants les simples canaux à courant d'eau continu, alors même qu'ils ne seraient pas tout à fait imperméables, mais à la condition qu'ils soient placés dans le sous-sol à un niveau inférieur au plan le plus bas des caves des maisons.

En dernier lieu, la réunion invite le gouvernement à faire rigoureusement observer le règlement sanitaire dans toute commune, pour tout ce qui a rapport à une bonne organisation du service de transport des matières quelconques de rebut, au maintien de la propreté des eaux courantes et à l'approvisionnement d'une eau potable hygiéniquement pure.

— Le professeur Spatuzzi a exposé avec son ardeur et son talent habituels, cette question : *De la prophylaxie des endémies et des épidémies dans leur rapport avec l'hygiène agricole et industrielle de l'Italie.* L'assemblée a adopté l'ordre du jour suivant proposé par le professeur Pagliani :

« La réunion des hygiénistes italiens, après avoir entendu le rapport du professeur Spatuzzi, préoccupée de la manière dont est appliquée en Italie la loi sanitaire actuellement en vigueur, en ce qui regarde les endémies et les épidémies, émet le vœu que le gouvernement, favorisant l'activité des conseils sanitaires, arrive par toute espèce de moyens à faire exécuter leurs délibérations. En même temps la réunion émet le vœu qu'on accélère la réforme si désirée de la législation sanitaire. »

— Le Dr Ferrario donne lecture d'un long mémoire sur ce sujet: *De l'éloignement des rizières des grands centres industriels pour l'amélioration des conditions sanitaires générales.* MM. les Dr Zucchi et Pini combattent certaines propositions de l'auteur et proposent l'ordre du jour suivant qui est adopté : « La réunion des hygiénistes italiens, en constatant que les dispositions de la loi de 1876 et des règlements provinciaux sur les rizières sont généralement violées par le manque de surveillance des autorités

communales, émet le vœu que, dans l'intérêt de la santé publique, le gouvernement surveille et recommande l'observation des mesures législatives actuellement en vigueur. »

— Le Dr Pini présente un rapport fort intéressant sur cette question : *Des moyens à employer pour rendre moins fréquents les accidents produits par l'usage défectueux des machines agricoles et industrielles.* La Société italienne d'hygiène s'était déjà occupée de cette question et avait approuvé un projet de loi destiné à garantir la vie et l'intégrité corporelle des ouvriers employés aux travaux municipaux ou travaillant à des machines agricoles ou industrielles. Le Dr Pini, après l'avoir rappelé, passe en revue la législation étrangère et examine le projet de loi présenté au Parlement italien par le ministre de l'agriculture et du commerce. Le rapporteur déclare ce projet acceptable à la condition, toutefois, qu'il soit précisément appliqué aux ouvriers qui travaillent dans les grands établissements industriels et sont en contact continu avec les machines à vapeur ou les moteurs, et que ce projet soit mis en plus étroite relation avec le travail des femmes et des enfants dans les fabriques et les mines, à cause de la surveillance des inspecteurs.

A une grande majorité, l'assemblée a accepté les conclusions du rapporteur.

— Les lectures ou communications se sont terminées par un travail du Dr Crespi : *Projet d'un train sanitaire avec matériel mobile sur le chemin de fer Milano-Erbo*, et un mémoire du Dr Bazzoni : *Mesures prophylactiques pour les vernisseurs qui emploient des couleurs toxiques.*

Avant de se séparer, la réunion vote par acclamation un ordre du jour de remerciements « à son président, aux rapporteurs, au dévoué et savant secrétaire Pini, à l'hospitalière cité de Milan. »

Quelques excursions scientifiques avaient été préparées. Nous avons assisté à deux expériences de crémation faites à l'aide des appareils Gorini et Venini-Poma. Nous avons visité la magnifique installation de l'hôpital des rachitiques, et la grande fabrique lombarde de produits chimiques, installée à la porte de Gênes.

Aussi la réunion a-t-elle voté plusieurs motions remerciant la Société de crémation, et exprimant son admiration pour l'installation de cette grande fabrique de produits chimiques et sa vive satisfaction pour le nouvel Institut des rachitiques créé par l'initiative philantropique du Dr G. Pini, sous l'intelligente direction de l'architecte G. Giachi.

L'assemblée a eu raison de chercher toutes les occasions pour manifester sa vive reconnaissance au véritable organisateur de la réunion, au Dr Pini. Nous qui avons reçu son amicale hospitalité et qui savons combien il aime la science et est attaché aux savants français, nous sommes heureux de constater encore une fois son

dévouement à toute idée qui paraît réaliser un progrès pour la civilisation, un bien-être pour l'humanité.

BIBLIOGRAPHIE

Nouveaux éléments d'hygiène, par Jules Arnould, médecin principal de 1re classe de l'armée, professeur d'hygiène à la Faculté de Lille, etc.; avec 234 figures intercalées dans le texte. — Paris, J.-B. Baillière, 1881, grand in-8° de VIII-1392 pages.

A peine avions-nous fini de parcourir le grand *Traité d'hygiène* de notre vénéré maître, M. Bouchardat, que déjà nous recevions de M. Arnould, le savant et disert professeur de la Faculté de Lille, ses *Nouveaux éléments d'hygiène*, qui ne le cèdent au premier ni par l'étendue, ni par l'importance.

La publication simultanée d'ouvrages de cette valeur est assurément un fait peu ordinaire. Il nous est impossible de n'y pas voir la preuve de l'importance croissante des études d'hygiène en France; c'est la conséquence du goût, nous dirions presque de l'engouement, dont s'est pris le public médical et qu'a suivi le grand public, pour toutes les questions qui intéressent la santé publique.

Ce mouvement est très récent; on peut affirmer qu'il n'avait pas commencé il y a dix ans. Jusqu'à cette époque, le *Traité* de Michel Lévy et le *Manuel* de Becquerel, suffisaient amplement aux besoins du public et... des éditeurs. Le *Dictionnaire* de Tardieu et le *Traité d'hygiène industrielle* de Vernois, restaient confinés dans les mains de quelques médecins ou de quelques fonctionnaires, membres des Conseils d'hygiène ou des Conseils de préfecture, et contraints de s'occuper des questions de police médicale et sanitaire. Ces précieux ouvrages étaient trop rarement feuilletés par les médecins libres de toute attache officielle; les préoccupations de l'hygiène tenaient aussi peu de place dans la pratique qu'elles en avaient tenu pendant les études médicales et la préparation des examens. Naguère, il était convenu par avance que tout le monde savait l'hygiène, que ce n'était qu'une question de bon sens; par cela même que le professeur ou l'agrégé de clinique médicale, de thérapeutique, d'anatomie pathologique, de physique, voire d'histologie, pouvait indifféremment interroger le candidat sur l'hygiène, le candidat préparait toutes les autres matières du quatrième examen, mais se contentait de lire la table des matières d'un Manuel d'hygiène, la veille de son épreuve probatoire.

Les choses ont complètement changé aujourd'hui à la Faculté..., nous l'espérons du moins. En tout cas, le public n'est plus aussi indifférent qu'autrefois aux questions sanitaires; il a compris qu'il n'est pas moins important de conserver une bonne santé et de prévenir la maladie que de se faire soigner quand on est malade; on lui a tant de fois répété qu'il vaut mieux prévenir que guérir, qu'il a fini par le croire, et il fait bien. Presque tous les grands journaux, aujourd'hui, consacrent une revue hebdomadaire à l'hygiène usuelle, et ces articles ne sont pas ceux qui ont le moins de faveur près des lecteurs. La vraie médecine populaire, c'est l'hygiène; les notions élémentaires qu'on a puisées de temps en temps dans une feuille périodique, excitent la curiosité des gens éclairés et intelligents; elles leur donnent le juste désir de connaître plus à fond les questions qui touchent à la conservation de la santé, et de réclamer une bonne hygiène; car, comme le dit quelque part M. Arnould, « dans l'énumération des droits de l'homme, on a oublié le droit à la santé ».

Ces préoccupations du public ont gagné les médecins ; elles ont forcé ces derniers à suivre le mouvement, on pourrait dire le réveil hygiénique, qui se produit en France. Dans les Conseils municipaux, au Parlement, on a fait des projets de loi sanitaires, on les a votés, on a commencé à les appliquer. Certains esprits chagrins, routiniers ou aigris, prétendent même qu'on légifère trop, et trouvent là prétexte à des plaisanteries aussi fines que mordantes; il faut bien réagir!

Quoi qu'il en soit, on trouverait peu de branches des sciences médicales qui aient fourni en quelques années un aussi grand nombre d'ouvrages didactiques que l'hygiène, à savoir : les grands *Traités* de Michel Lévy, de Proust, de Bouchardat, d'Arnould; les *Manuels* de Becquerel, Beaugrand et Hahn, de Lacassagne, de Paulier, sans compter le *Traité d'hygiène militaire* de Morache et le *Manuel* d'Emery-Desbrousses et Chassagne.

Ces nouveaux Traités d'hygiène n'ont rien de commun avec les maigres volumes de 300 ou 400 pages, à gros caractère interligné, à justification étroite, que nous trouvons encore dans les bibliothèques médicales de nos vieux parents : le Traité de M. Bouchardat a 1259 pages, celui de M. Arnould n'en a pas moins de 1352, et quoique le format soit du plus grand in-8°, quoique la justification absorbe les marges, M. Arnould a dû faire imprimer une partie du texte, les développements complémentaires, en caractères de notes, pour ne pas dépasser les dimensions d'un volume portatif.

Le nombre de pages ne fait rien à l'affaire, dira-t-on. Nous ne sommes pas de cet avis; un mauvais livre est toujours trop long, un bon livre est toujours trop court.

Nous avons été tout surpris d'arriver, sans nous en apercevoir, à la fin du gros volume de M. Arnould. C'est qu'en effet, la disposition des matières est parfaite; les chapitres s'enchaînent d'une façon si naturelle, les répétitions, presque inévitables dans un Traité d'hygiène, sont si heureusement évitées, que le lecteur voit clair dans sa lecture; il n'oublie pas un instant ce qu'il a lu, il devine aisément ce qu'il va lire, il ne perd jamais de vue le plan que s'est proposé l'auteur.

La division du livre est très simple; M. Arnould s'est affranchi des entraves scolastiques du plan de Hallé, il en a gardé ce qui est dans la nature des choses. L'ouvrage se divise en trois parties:

Ire Partie : *Hygiène générale*, comprenant l'étude du *sol*, des *eaux*, de l'*atmosphère;* les *habitations privées* et *collectives*, c'est-à-dire les matériaux de construction, la ventilation, le chauffage, l'éclairage, l'éloignement des immondices, l'approvisionnement d'eau; les *vêtements* et la propreté corporelle; les *aliments* et les *boissons;* l'*exercice.*

IIe Partie : *Hygiène spéciale*, c'est-à-dire l'hygiène propre aux différents groupes sociaux ou professionnels : groupe ethnique ou races; groupe infantile ou scolaire; industriel; militaire et marin; urbain et rural; le malade et les maladies, à l'hôpital et à domicile; maladies simples, épidémiques, contagieuses, nécessitant ou non l'isolement; prophylaxie internationale, législation quarantenaire; enfin, assainissement de la mort, maisons mortuaires, inhumation, crémation.

IIIe Partie : *Législation sanitaire* et *organisation de l'hygiène publique :* principes généraux, organisation et fonctionnement actuels dans les différents pays.

Il nous semble difficile d'imaginer un plan plus naturel et plus simple à la fois. Nous avons reproduit ce canevas, parce que rien n'est mieux capable de faire apprécier le mérite de l'ouvrage et la clarté d'esprit de l'auteur. Nous sommes frappé surtout de la juste proportion qui règne dans tout l'ouvrage; il n'y a pas de parties sacrifiées, écourtées, il n'y en a pas à qui on ait laissé prendre un développement exagéré, inégal. Il faut louer M. Arnould d'avoir aussi bien établi son plan primitif, et d'avoir réussi à lui rester fidèle jusqu'au bout.

Nous avons parcouru page à page et lu presque entièrement cet énorme volume; nous devons à la vérité de reconnaître que notre intérêt ne s'est jamais lassé. M. Arnould a un tour d'esprit qui lui est propre; je n'oserais pas dire qu'il est original (ce mot se prend parfois en mauvaise part), il est personnel et il a horreur de ce qui est banal; ses tendances philosophiques sont élevées, il s'y laisse parfois emporter par son sujet, l'émotion va naître, elle

s'éteint sous une pointe de scepticisme ou d'ironie, car l'auteur ne redoute rien tant que la période et la phrase redondante.

L'hygiène touche à tant de questions, le bien-être matériel est tellement lié aux aspirations sociales des masses, qu'il est bien difficile de ne pas faire vibrer de temps en temps la note philosophique, religieuse et politique. C'est un des charmes de cette lecture, de voir avec quelle plume légère et alerte M. Arnould effleure en passant ces questions; il en fait l'assaisonnement du livre : une phrase entière, ce serait trop; un mot gouailleur, une épithète mordante, une restriction ironique, une incidente humoristique suffisent, le trait est lancé, le lecteur et l'écrivain se sont compris; l'arc se détend et l'attention n'est jamais lassée. J'ai rarement eu l'occasion de confirmer à ce point l'exactitude de mot de Buffon : « Le style, c'est l'homme. » Quand on connaît notre spirituel collègue, on le retrouve tout entier dans son livre; quand on a lu le livre, on connaît désormais l'auteur, et l'on sympathise dorénavant avec lui. Nous trouvons d'ailleurs dans la préface un trait qui le peint exactement : « Dans l'exécution, il eut été difficile, et à coup sûr dangereux, de vouloir être constamment original; je me suis borné à rester indépendant. » Et plus loin : « Les livres que je ne ferai pas oublier, je n'ai pas cherché à les rappeler, même par la forme; les imiter, ce serait leur faire tort! »

On n'analyse pas un ouvrage de cette importance; contentons-nous de citer çà et là quelques-unes des opinions de M. Arnould sur les questions à l'ordre du jour.

Notre collègue se range complètement du côté de ceux qui admettent la théorie du *tout à l'égout;* il montre la supériorité du système anglais de la *circulation continue* sur celui de la *stagnation.* Comme M. Proust, il admet le principe promulgué par le Local Governement Board : « Les égouts doivent recevoir tout ce qui est susceptible d'être entraîné par les eaux. » La formule est excellente et mérite d'être retenue. Il est partisan convaincu de l'épuration des eaux d'égout et de vidanges par le sol; un adulte produit 10 francs d'engrais par an, on ne doit pas l'oublier.

M. Arnould trace un tableau naturaliste de la façon dont la vidange s'opère à Lille en 1881 ; un tonneau ouvert est amené devant la maison; à l'aide de seaux descendus dans la fosse ouverte comme dans un puits, on remplit directement le tonneau, on ferme l'orifice avec un bouchon de paille, on le range sur une charrette, ruisselant d'un liquide infect, etc. Cette opération indécente se pratique le matin, au réveil, et les seaux qui débordent se croisent avec les pots de lait que les fermières débitent sur le seuil des portes voisines. Non seulement on s'habitue à Lille à ces opérations rebutantes, mais encore une

Compagnie de vidanges atmosphériques, inodores, *gratuites*, réussit à peine à trouver des clients. Tout le chapitre consacré à l'*enlèvement des immondices*, est d'ailleurs traité avec une compétence, une richesse de détails et de figures qu'on ne saurait trop louer.

L'organisation de l'hygiène publique, sur laquelle, jusqu'en ces dernières années, les Traités d'hygiène étaient complètement muets, a été l'objet d'une étude où l'érudition et la saine critique ne laissent rien à désirer.

En traitant de l'hygiène des différentes races, M. Arnould a fait preuve de qualités qui distinguent l'important travail, on pourrait presque dire le volume, qu'il a consacré pour sa part à France, dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.* Après une discussion très approfondie de nos origines ethniques, nous trouvons, incidemment exprimée, une opinion qui nous a surpris, et que nous n'avions pas eu jusqu'ici l'occasion de voir exprimer : « La plupart des juifs de l'Est et même de Paris n'ont rien de commun avec la descendance de Jacob, et ne sont même pas des Sémites. Ils descendent des *juifs allemands*, beaucoup plus nombreux que les vrais, et qui proviennent de peuplades touraniennes, germaines et slaves, converties au judaïsme, du VIe au IXe siècle de notre ère. Il n'y en a, du reste, pas d'autres en Russie, en Pologne, en Galicie, en Prusse, ni guère dans le reste de l'Allemagne. Toutefois, quand ces pseudo-juifs ont pénétré dans nos provinces orientales, ils y ont rencontré les Hébreux véritables, auxquels ils se sont mêlés. Il est curieux de voir aujourd'hui les Allemands organiser une agitation « anti-sémitique » contre des compatriotes professant une autre religion que le christianisme, mais qui sont Tartares ou Slaves comme les Prussiens, et Germains plus qu'aucune tribu de l'empire de Guillaume! »

La place dont nous pouvons disposer ne nous permet pas de multiplier ces citations et d'étendre cette analyse. Nous en avons dit assez pour donner envie de lire ce livre ; on y trouvera agrément et profit. Les figures abondent dans le texte, et un grand nombre n'ont pas encore servi ; il y en a, paraît-il, 234 ; la bibliographie est très complète, consciencieuse, exacte, et volontairement limitée aux travaux publiés en ces dix ou quinze dernières années. L'auteur a beaucoup utilisé les ouvrages étrangers, en particulier allemands et anglais ; il est facile de s'assurer qu'il les a consultés aux sources mêmes et qu'il ne s'est pas contenté, comme on le fait trop souvent, d'analyser des analyses qu'on dépouille sans les citer. Pour tout dire, ce n'est pas un Traité banal d'hygiène ; il ne ressemble pas à un autre, il a sa personnalité propre ; il remue des idées, il soulève des questions, et s'il ne les résout pas toujours dans cette édition, il les résoudra peut-être

dans la suivante. Nous sommes convaincu qu'en fermant ce volume tout le monde dira : c'est un livre intéressant, instructif et agréable.

E. VALLIN.

REVUE DES JOURNAUX

Des égouts et des fosses d'aisances de la ville de Lyon, au point de vue de l'hygiène publique, par M. le Dr J. TEISSIER (*Lyon médical*, 9 octobre 1881, p. 181).

Le mauvais état des égouts et des fosses de vidange de la ville de Lyon a conduit la Société nationale de médecine à charger une commission d'étudier cette question. Cette commission, présidée par M. Rollet, professeur d'hygiène à la Faculté, était composée de MM. Chappin, Chassagny, Diday, Ferrand, Paulet et J. Teissier; ce dernier a présenté à la Société un rapport très complet et très intéressant, dont nous allons donner l'analyse :

Les égouts et les vidanges à Lyon sont dans un état déplorable. Les fosses fixes sont très souvent fixées intentionnellement par les propriétaires de sorte que les liquides s'infiltrent profondément dans le sol du voisinage ; ailleurs les latrines de 500 maisons s'ouvrent directement dans l'égout ; or, dans certains endroits, ces égouts à section carrée, mal joints, sont absolument secs, il n'y arrive pas d'eau de lavage et les matières pâteuses, à demi desséchées, se putréfient indéfiniment sur place ; ailleurs les liquides s'écoulent par un lit très étroit, creusé au milieu des matières solides qui ne peuvent être entraînées. Les tuyaux pour l'eau potable encombrent les égouts, sont parfois couverts par des eaux-vannes, de sorte que la moindre fissure peut faire passer les gaz méphitiques dans l'eau qui sert aux besoins alimentaires. Ces tuyaux obstruent l'égout à tel point que des ouvriers y peuvent à peine circuler. On comprend que dans de telles conditions M. Teissier ne puisse conseiller pour Lyon le système du *tout à l'égout*, « qui est basé du reste sur des données rationnelles et sur des faits rigoureusement observés, et qui offre assurément de sérieux avantages. » Il y a deux autres raisons péremptoires qui doivent faire rejeter actuellement ce système pour la ville de Lyon : les égouts collecteurs se jettent directement dans le Rhône et la Saône, parfois même en amont de la ville ; l'eau du service municipal est en quantité tout à fait insuffisante, les égouts ne peuvent être lavés par des chasses, et

l'on considère comme un grand progrès, d'avoir pu verser dans les égouts cet été 8 à 10,000 mètres cubes d'eau !

Plus tard, quand les égouts seront reconstruits, quand on y aura *fait passer la Loire*, suivant un projet à l'étude, ou quand Lyon aura son Gennevilliers dans la plaine de Saint-Pons, alors peut-être l'on pourra songer à jeter tout à l'égout.

Actuellement la commission et la Société, en raison des conditions où se trouvent le réseau d'égouts à Lyon, *sont forcées* de réclamer le minimum suivant :

1° Maintien des fosses fixes, avec isolement absolu de l'égout; étanchéité surveillée, déclivité du fond, curage à fond vif à chaque vidange ; tuyaux d'évent très élevés ;

2° Interdiction de l'écoulement direct à l'égout, soit par déversement des fosses, soit par le système des anciens diviseurs fixes;

3° Les communications ci-dessus interdites seront remplacées, soit par des tinettes mobiles partout où il y aura un système d'irrigation suffisant, soit par des fosses fixes;

4° Tous les tuyaux débouchant dans l'égout (tuyaux de tinettes, d'eaux ménagères et eaux pluviales) seront munis, à leur partie inférieure, d'une fermeture hydraulique interceptant toute communication aérienne de ces conduits avec l'égout;

5° Les sièges des cabinets d'aisances et les ouvertures d'évier seront pourvus d'un siphon hydraulique ou d'une soupape obturatrice.

6° Large irrigation d'eau et lavages désinfectants des égouts.

Ce très intéressant rapport, approuvé par la Société de médecine de Lyon, a le mérite d'établir des principes, des désiderata , et, en attendant, de proposer une solution pratique, opportune, imposée par les conditions actuelles.

C'est ainsi que doit faire toute municipalité qui veut aboutir à un résultat ; mieux vaut un système provisoirement médiocre qu'un état de choses indéfiniment détestable.

E. V.

Les échinocoques de l'homme et le ténia du chien, par le Dr J. Arnoud (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, octobre 1881, p. 305.)

Le seul ténia du chien dangereux pour l'homme est le ténia échinococcus. Il est vraisemblable que le chien le prend en mangeant les viscères de moutons, de bœufs, de cochons, qui étaient affectés d'hydatides. Le chien laisse échapper des anneaux remplis d'œufs, et ceux-ci se répandent dans l'eau des mares, des ruisseaux, souillent les légumes et peuvent être de la sorte ingérés par l'homme, les herbivores, etc.

Outre cette voie de transmission du chien à l'homme, M. J. Arnoud incrimine encore la promiscuité que trop de personnes tolèrent ou provoquent de la part de cet animal. Le chien lèche toutes les parties de son propre corps, le passage d'un anneau de ténia echinococcus excite le lèchement anal, et (*proh pudor !*) « sa langue peut en rapporter des œufs, qu'elle abandonnera ensuite sur les lèvres du maitre. » M. Arnould propose de réprimer sévèrement chez le chien dès sa jeunesse la tendance au lèchement et de dissuader les enfants et les grandes personnes de tolérer ces caresses. La prophylaxie de la rage y trouvera aussi son bénéfice.

C'est surtout la source de ces ténias, c'est-à-dire les échinocoques et hydatides des ruminants, que l'hygiène doit s'efforcer de tarir. Les chiens qui fréquentent les abattoirs dévorent toutes les issues des bêtes malades. M. Parise (de Lille) prit un jour, aux mains de l'enfant d'un charcutier des échinocoques que son père lui avait donnés en guise de jouet ! Il faut interdire l'entrée des chiens dans les abattoirs, enfouir les viscères malades ou tout au moins les soumettre à l'ébullition avant de les envoyer à la fabrique d'engrais.

Les tueries particulières, qui sont un des fléaux de l'hygiène rurale, doivent disparaître le plus tôt possible et être remplacées par des abattoirs surveillés et bien tenus.

Un cas mortel chez un jeune soldat, par rupture d'un kyste hydatique implanté sur l'oreillette droite du cœur, inspire à notre savant et sympathique collègue ces judicieuses réflexions. Nous y adhérons pleinement ; en empêchant le chien d'avoir le ténia, on empêchera l'homme d'avoir des échinocoques.

E. V.

VARIÉTÉS

Vaccination du charbon symptomatique. Rectification. — Dans un excellent article publié dans le *Lyon médical* du 6 novembre dernier, sur les expériences de Chaumont, M. le D[r] Vinay, agrégé de la Faculté de médecine de Lyon, signalait en passant une confusion faite par la *Revue d'hygiène*, dans la note que nous avons consacrée à ce sujet, dans le dernier numéro (p. 890). Nous avons demandé quelques éclaircissements à notre savant collègue, et de la lettre détaillée qu'il a bien voulu nous écrire, il résulte que nous avons en effet commis une erreur. Nous nous empressons de la signaler et de remercier notre courtois et distingué confrère. Nous

avions cru qu'en injectant dans les veines le virus du charbon symptomatique de Chabert, on rendait les animaux réfractaires dorénavant à l'inoculation du *charbon proprement dit* ou sang de rate. Cette sorte de vaccination les rend seulement réfractaires à l'inoculation sous-cutanée de ce même charbon symptomatique de Chabert, mais nullement à celle du charbon bactéridien ou sang de rate. Le résultat obtenu n'en est pas moins précieux et ne diminue en rien l'importance de la belle découverte faite par les habiles et heureux vétérinaires de Lyon, MM. Arloing, Cornevin et Thomas.

Le nouvel hôpital de Saint-Denis. — La ville de Saint-Denis vient de terminer et d'inaugurer un hôpital de 160 lits environ, qui réalise la plupart des desiderata exprimés en ces 15 dernières années par les hygiénistes. Nous venons de visiter cet hôpital, construit par M. Paul Laynaud, architecte de la ville de Saint-Denis et membre de la Société de médecine publique, et à part quelques critiques de détail, nous pensons que c'est un type à imiter dans les constructions de l'avenir.

Nous nous proposions de donner ici le plan de l'hôpital ; mais nous venons de trouver ces plans reproduits, sur une large échelle, dans le *Progrès médical* (n° du 29 octobre 1881, p. 842 et 843). Cet excellent journal est tellement répandu dans le milieu médical, qu'il sera facile à nos lecteurs de consulter les deux dessins établis spécialement pour cette feuille, par M. P. Laynaud.

La surface du terrain est de 26,000 mètres, ce qui, pour un maximum de 200 malades, donnerait encore 130 mètres carrés par lit. C'est un chiffre très large ; l'hôpital Tenon n'a que 83 mètres, et pour un hôpital de 200 lits, la Société de chirurgie se contentait, en 1861, de 37 mètres carrés par malade ; ce dernier chiffre paraîtrait aujourd'hui un peu faible.

Le terrain est situé à la porte de la ville, rue du fort de l'Est, entre les glacis du fort et le parc de la Légion d'honneur. Le sol est élevé et à l'abri de toute humidité. L'axe des bâtiments est dirigé de l'ouest à l'est, la façade principale regarde exactement le sud.

Une grille très légère marque la limite du terrain plutôt qu'elle ne ferme l'hôpital, de sorte que, nulle part, on ne voit ces longs murs de clôture qui attristent d'ordinaire ces établissements et limitent en quelque sorte l'atmosphère nosocomiale.

L'hôpital est construit d'après le type préconisé par M. Tollet, c'est-à-dire exclusivement en fer et en briques, à un seul étage, à forme ogivale, et par pavillons disséminés sur une vaste surface. Toutefois, M. Laynaud a introduit dans la disposition des locaux

et le mode de construction certains détails sur lesquels nous insisterons.

Les pavillons sont disposés sur deux rangées parallèles, séparées par un promenoir et des parterres ayant au total 34 mètres de largeur. La première rangée, faisant façade, est formée par deux pavillons sans étage, destinés à des vieillards âgés au moins de 70 ans ou à des incurables, l'un à droite pour les femmes, l'autre à gauche pour les hommes; chaque pavillon contient 18 lits, plus un lit pour une femme en couches, isolée avec sa garde. Au centre de la rangée se trouvent les bâtiments de l'administration et la pharmacie à gauche de la porte d'entrée, la communauté des sœurs et la cuisine à droite; tous à deux étages. La pharmacie comprend une charmante officine, dont les panneaux, le plafond en bois sculptés, les bocaux en vieille faïence, les bahuts, etc., sont un cadeau du roi Louis XIII, et ont aujourd'hui une valeur artistique considérable. Tous ces objets, placés jusqu'ici dans l'ancien hôpital, ont pu être transportés sans accident dans un local fort habilement adapté pour les recevoir, et constituent un véritable musée qui mérite la visite des amateurs de *curiosités*. Cette partie, affectée plus particulièrement à l'hospice, ne doit pas nous arrêter.

La seconde rangée de bâtiments constitue véritablement l'hôpital; elle est formée par sept pavillons de 8 mètres de hauteur, sans étage, juxtaposés linéairement de l'ouest à l'est, et ayant tous leur grande façade exposée au midi. Les trois pavillons centraux sont réservés à la chirurgie : les deux pavillons extrêmes se touchent et se confondent par les deux petits côtés opposés et communiquent entre eux à l'aide d'un réfectoire commun; à gauche, les deux pavillons réunis contiennent les services de médecine hommes; à droite, les services de médecine femmes.

Sur une troisième ligne, à 30 mètres environ d'intervalle, se voient deux pavillons d'isolement, destinés aux infectieux, l'un pour les hommes, l'autre pour les femmes. Chacun de ces pavillons contient quatre chambres distinctes, à un ou deux lits. A 3 mètres en arrière se trouvent deux édicules séparés pour loger les infirmiers et les infirmières; un peu plus loin, une autre construction est affectée exclusivement aux cabinets d'aisances de chaque pavillon; on y accède par un passage vitré, mais complètement ouvert latéralement.

Une petite chapelle, où des locaux sont réservés pour les trois cultes, catholique, protestant, israélite, est situé en arrière des deux pavillons d'isolement, à une distance qui nous a paru un peu insuffisante, 8 mètres environ. Plus loin encore, à l'angle extrême du terrain, sur un chemin de ronde, se trouve un petit amphithéâtre d'autopsie et de dissection, fort bien aménagé; il est à

25 mètres du pavillon d'infectieux hommes, mais un peu en contre-bas du sol.

Les bains, perpendiculaires à la façade postérieure des pavillons de fiévreux, contiennent six baignoires pour chaque sexe avec hydrothérapie, douches, etc. Près du bain des hommes est la buanderie, parfaitement aménagée, à la limite extrême du terrain de l'hôpital et du parc de la Légion d'honneur. Dans chaque pavillon se trouve près des latrines une sorte d'oubliette, fermée par une porte, où l'on jette le linge sale dans le sous-sol ; là un vagonnet transporte le linge et à la rigueur la literie, à la buanderie ou aux magasins d'épuration. Nous regrettons de ne pas avoir songé à demander s'il existe une étuve ou un cabinet pour la désinfection.

Voyons maintenant comment est disposé le pavillon proprement dit, affecté aux malades ordinaires.

Chaque pavillon simple a environ 34 mètres de long, 8 à 9 mètres de large et un peu plus de 8 mètres de hauteur au sommet de l'ogive. La salle centrale contient seize lits ; il y a huit grandes fenêtres, avec impostes à carreaux mobiles, sur chaque façade, de sorte que le renouvellement de l'air est facilement assuré. A l'extrémité de chaque salle, une petite antichambre vitrée et bien close est munie de cuvettes de toilette à bascule, avec robinets à eau, etc. De l'autre côté de cette antichambre ou de ce corridor se trouvent, à une extrémité du pavillon, un réfectoire pour les malades, à l'autre bout une salle d'opérations ou d'isolement pour un malade agité ou gênant. Dans les pavillons de médecine, la salle d'opérations est remplacée par une chambre réservée à un ou deux enfants.

L'aspect des salles est agréable ; le coffre est très vaste, et doit fournir plus de 50 mètres cubes par lit. Les murs sont en peinture stuquée jusqu'à la hauteur de 2 mètres, et l'enduit supportera des lavages très fréquents ; au-dessus et jusqu'au sommet de la voûte, il n'y a que de la peinture blanche. Les murs sont pleins et construits exclusivement en fer et en briques. Le plancher est en chêne, il nous a paru sans enduit de cire ou autre ; il sera nécessaire d'assurer son imperméabilité absolue, sans le rendre glissant, problème toujours difficile.

L'on a conservé aux lits leur garniture traditionnelle de rideaux ; nous avons regretté de retrouver dans un hôpital aussi perfectionné ce sacrifice à la routine et au préjugé ; un paravent mobile, pou les circonstances exceptionnelles, donnera satisfaction à tous les scrupules, sans emprisonner les malades dans l'atmosphère malsaine qu'ils fabriquent autour d'eux.

La ventilation se fait par les deux carreaux à bascule de chaque imposte, soit au moins 32 carreaux mobiles sur leur axe horizontal ; en outre, elle est singulièrement favorisée par un poêle en

fonte, à feu nu et largement visible, dont le tuyau vertical, de 8 à 9 mètres de hauteur, s'engage au centre d'une cheminée circulaire ventilatrice, qui surmonte la voûte de plus d'un mètre. Ce poêle sert à égayer la salle par la vue du feu, et à produire un renouvellement rapide de l'air par l'ascension de la colonne échauffée au contact du tuyau de fumée. Le chauffage proprement dit est assuré par de très larges bouches de calorifère, placées à la tête de chaque lit.

Dans le sous-sol de *chaque* pavillon, se trouvent deux calorifères distincts, avec foyers à étage, du système Michel Perret ; on peut y brûler les poussiers de coke et de charbon, les débris industriels de toute sorte ; on les charge une fois par jour, ils marchent sans aucune interruption le jour et la nuit ; leur effet nous a paru excellent. C'est le système qui fonctionne déjà au nouvel hôpital de Bourges.

Les latrines, à siège en bois, à cuvette à l'anglaise, à fosse mobile et à système diviseur, avec écoulement direct des liquides à l'égout, sont situées dans un petit édicule, construit à l'angle du jardin, complètement séparé du pavillon, et simplement relié avec ce dernier par un couloir de quelques mètres de longueur, formant comme un pont entre l'antichambre de la salle et cette annexe. Le siège, en chêne poli, était déjà complètement souillé et infiltré par l'eau ou l'urine, bien que l'hôpital soit ouvert depuis quinze jours ! Il y faudrait un enduit imperméable, et surtout un gardien spécial, pendant les premiers temps, pour changer les habitudes immondes qui caractérisent à ce point de vue un trop grand nombre de Français.

Il nous reste à décrire le sous-sol. On y descend par un escalier placé dans l'antichambre de chaque salle ; il conduit dans un jardin de 16 à 18 mètres de largeur et de 34 mètres de longueur, situé en arrière du pavillon, c'est-à-dire au nord de celui-ci. Il y a là un inconvénient, d'autant plus que le sol de ce jardin se trouve, non pas au niveau de l'allée qui sépare les deux rangées de pavillons, mais en contre-bas d'au moins 3 mètres, de manière à se trouver de plain pied avec le sol du promenoir couvert qui règne au-dessous de chaque pavillon. Ce dernier, en effet, est comme suspendu sur des piliers de maçonnerie ayant au moins 3 mètres de hauteur, de sorte que la face inférieure de la voûte, d'ailleurs bétonnée, des salles forme le plafond de vastes promenoirs, ventilés comme en plein air, où les malades peuvent se mettre à l'abri contre le soleil ou contre la pluie. Sans doute le terrain descendait en pente en arrière de l'hôpital ; mais on l'a certainement creusé pour le mettre de niveau avec le sous-sol, et on ne peut se dissimuler que ces petits jardins ressemblent un peu aux chambres d'emprunt qui bordent souvent les chemins de fer

Ce sous-sol est d'ailleurs sillonné de rails, et on y fait circuler des wagonnets qui transportent au-dessous de chaque salle les aliments préparés, le linge, le combustible, etc., qu'on peut y faire arriver en un instant à l'aide de monte-charges. On voit que le pavillon est baigné par l'air sur toutes ses faces, et que les surfaces d'imprégnation ou intérieures ne sont pas plus grandes que les surfaces extérieures de ventilation.

Sur la façade principale, exposée au midi, mais cette fois de plain pied avec les salles de malades, courent de très larges balcons, ayant plus de deux mètres de profondeur, et sur lesquels on peut rouler les lits des malades, pendant les heures de soleil ou dans la belle saison. Ces larges galeries ou promenoirs donnent aux pavillons un aspect extrêmement gai; ils s'accommodent parfaitement avec la forme ogivale de la construction; on dirait le balcon d'un chalet très confortable; c'est une ressource précieuse pour les infirmes ou les chroniques qui ne peuvent descendre de leur lit ou de leur salle; c'est un des perfectionnements les plus heureux que M. Tollet ait apportés à son type hospitalier.

Tel est cet hôpital, où presque tout est à louer, qui réalise un progrès incontestable, qui a sur celui de Bourges l'avantage de n'avoir que 160 lits, et d'avoir été construit librement par l'architecte, sans que des exigences de service aient transformé le plan primitif et compromis le résultat à obtenir.

Les hygiénistes et les médecins doivent des remerciements et des félicitations à l'habile architecte, M. Laynaud, qui a su mener à bien une telle œuvre; ils associeront son nom à celui de M. Tollet, l'initiateur d'un type devenu aujourd'hui classique. On nous dit que l'hôpital ne coûtera pas moins de 1,400,000 francs, ce qui fait 8,000 francs par lit; si ces données sont exactes, le prix est élevé, car on n'oubliera pas que l'un des principaux avantages attribués au nouveau type, c'est le bon marché qui permet d'économiser sur la construction, afin d'augmenter le périmètre de l'hôpital. M. Laynaud était inscrit à l'ordre du jour de la dernière séance de la Société de médecine publique, pour décrire l'hôpital qu'il vien de construire; il a été empêché au dernier moment, mais ce n'es que partie remise. En un temps où beaucoup de villes songent à créer de nouveaux hôpitaux, il importe que l'on possède tous les renseignements sur ceux que nous considérons comme des modèles. La critique en pareil cas est féconde, elle permettra de réaliser l'idéal que poursuivent depuis longtemps les hygiénistes, et dont ils commencent à entrevoir enfin la réalisation.

E. Vallin.

Le nouvel hôpital de Saint-Germain. — L'hôpital-hospice qui vient d'être inauguré à Saint-Germain, appartient incontestablement

au genre des établissements hospitaliers monumentaux, et à ce titre, nous n'avons pas besoin d'insister sur l'impression première qu'il provoque quand on l'examine au point de vue de l'hygiène. Mais il importe aussi de déclarer, tout d'abord que l'éminent architecte, chargé de l'élever, M. Normand, n'avait pas le choix, et qu'il a dû concevoir son plan de telle sorte que, sur une surface de 19,700 mètres, fussent aménagés des logements pour 400 malades; les constructions, non compris une vaste chapelle, destinée en outre à être utilisée comme église paroisaslc, occupent une superficie de 5,030 mètres. On voit déjà que les bâtiments seraient assez espacés s'ils ne devaient pas être encombrés; et, de fait, l'air et la lumière circulent à flots dans toutes leurs parties, ils comprennent forcément un rez-de-chaussée, surélevé sur un sous-sol destiné à la plus grande partie du service, et deux étages, dont le second est disposé pour ne recevoir que des malades payants logés dans de petites chambres ainsi que les malades contagieux. D'habiles artifices architecturaux permettent d'utiliser, autant qu'il est possible, toutes les parties de l'édifice; les salles, précédées d'une cuisine et d'un office, comprennent 24 ou 28 lits, pour lesquels le cube moyen est de 57 mètres, mais les fenêtres sont de deux en deux lits, et il n'y a qu'un mètre entre chacun de ceux placés entre elles. Nous devons ajouter que la ventilation se fait par appel avec un foyer d'été, que des cheminées à feu un ornent les salles, que les angles des murs et du plafond qui coupent ceux-ci à angle droit sont arrondis, que les cabinets d'aisances sont disposés dans de petits pavillons accolés au milieu des façades, etc.; en résumé, toutes les améliorations de détail qu'exige aujourd'hui la science sanitaire sont scrupuleusement exécutées. Il n'en faut que plus regretter que le talent éprouvé de l'architecte, les ingénieux procédés qu'il a dû employer pour donner un aspect des plus heureux et très artistique à la construction, et pour parvenir à donner autant d'espace à un si grand nombre de malades, sans dépasser le chiffre de 5,000 francs par lit hospitalier, n'aient pu être mis à contribution dans des conditions toutes différentes, alors qu'il eût fallu subordonner l'étendue du terrain à la forme adoptée pour les bâtiments.

Il est certain que l'hôpital-hospice de Saint-Germain, malgré des qualités très évidentes, ne saurait être hygiéniquement comparé à un hôpital à pavillons isolés; nous l'avons visité très peu de jours après son inauguration, et déjà l'on y sentait l'odeur caractéristique des grands établissements hospitaliers. M.

L'Institut de Milan pour les enfants rachitiques. — La *Revue d'hygiène* a déjà fait connaître l'an dernier (t. II, p. 1061) l'organisation si intéressante de l'Institut pour les enfants rachiti-

ques qu'on pouvait jusqu'à ces derniers jours visiter dans une des ruelles de Milan; aujourd'hui la petite école a grandi, elle a conquis droit de cité, grâce à l'énergique philanthropie de tous ceux qui en ont compris les bienfaits et depuis quinze jours elle a élu domicile dans un magnifique établissement, bien à elle et construit spécialement pour elle. Nous venons de revoir le nouvel Institut pour les enfants rachitiques et déformés ; c'est avec un profond sentiment d'admiration que nous aimons à appeler l'attention sur les efforts de notre excellent et savant ami, le Dr Pini et de l'habile architecte, M. Giovanni Giacchi, pour réaliser avec tant de succès l'assistance vraiment efficace à ces chers petits êtres.

Le nouvel édifice s'élève au milieu de grands jardins et sur un terrain de 2737 mètres carrés; il se compose d'un bâtiment central flanqué de deux ailes et comprend : un sous-sol, un rez-de-chaussée et un étage ; sa façade principale, d'une décoration artistique des plus simples et élégante, coupée par une vérandah formant terrasse au-dessus, est dirigée vers le sud-ouest ; elle a 11 mètres de hauteur et 50 mètres de largeur ; elle est, comme toutes les autres, percée de nombreuses et hautes fenêtres. Une cour intérieure sépare les deux ailes de retour; elle est destinée à renfermer des appareils de gymnastique et une piscine de natation pour l'été.

L'Institut doit comprendre : une école pour les enfants qui y sont gardés pendant toute la journée, une ambulance pour les constructions externes et une infirmerie pour le traitement des cas nécessitant une intervention chirurgicale et exigeant un séjour prolongé de jour et de nuit. Chacune de ces parties est distincte : deux salles d'école avec une entrée spéciale à plan incliné occupent l'aile gauche du rez-de-chaussée ; ces salles mesurent 8 mètres de longueur, $5^{m},05$ de largeur et $4^{m},05$ de hauteur, soit pour chacun des 50 enfants que l'une et l'autre doivent recevoir $8^{m},08$ de superficie et un cube d'air de $3^{mc},96$ qu'une ventilation active doit quintupler en hiver ; la lumière y vient uniquement du côté gauche par deux fenêtres de 10 mètres de superficie. Les réfectoires et tous les services de l'ambulance occupent le rez-de-chaussée de l'Institut ainsi qu'une partie de l'aile droite ; celle-ci est complétée par une salle de gymnastique très vaste. Au premier étage, trois grandes salles voûtées, situées sur la façade et prenant jour sur la terrasse de la vérandah, sont destinées à l'infirmerie ; elles contiennent chacune six petits lits et sont séparées entre elles par deux petites chambres pour les infirmières ou par des cas spéciaux. Dans le sous-sol sont installés tous les services de cuisine, de chauffage et de ventilation, et les autres services accessoires.

Nous devons nous borner à ces détails, renvoyant pour la

reproduction des diverses parties de l'Institut au mémoire publié l'an dernier, par M. Giovanni Giacchi dans l'excellent *Giornale della Societa italiana d'igiene;* ce qu'on peut affirmer, pour peu qu'on étudie le plan de cet édifice dans toutes ses parties, c'est qu'il constitue un véritable modèle, parfaitement approprié à son but, et dans lequel aucun enseignement de l'hygiène n'a été négligé. La disposition des salles, la décoration des parois, l'établissement des parquets et des dallages, les appareils de chauffage et de ventilation, l'installation du service d'eau et des bains, l'éloignement des cabinets d'aisances dans des pavillons indépendants, reliés à chaque étage par de petits ponts couverts, et fermés en hiver par des volets mobiles latéraux, l'aménagement intérieur si parfait de ces cabinets, etc., tout a été étudié de telle sorte que les améliorations indiquées par la science sanitaire soient scrupuleusement appliquées. C'était là, d'ailleurs, l'ambition de MM. Pini et Giacchi et l'on doit dire bien haut qu'ils ont parfaitement réussi; il faut le proclamer d'autant plus en effet que l'on fait ainsi connaître une œuvre admirable qui, en cinq ans, a pu donner des soins à 1,200 enfants. La dépense totale du nouvel Institut ne dépasse pas 250,000 lires environ, dont 48,000 employées à l'achat et 50,000 pour le mobilier.

Nous renvoyons donc les lecteurs à l'étude précédemment faite ici même et que nous avons rappelée tout à l'heure; et nous souhaitons vivement que pour les projets qu'on attribue à l'administration de l'Assistance publique et au Conseil municipal de Paris afin d'organiser de semblables institutions, il soit pris modèle sur cet Institut, et que son installation, si excellente et si simple, serve d'exemple et de leçon. A.-J. M.

Exposition et concours d'édifices scolaires. — Afin de répondre aux vœux fréquemment exprimés par les conseils généraux et par les conseils municipaux, et pour que l'administration de l'instruction publique puisse joindre aux prescriptions réglementaires et communiquer à titre consultatif un certain nombre de plans-types satisfaisant à toutes les exigences de l'hygiène et de la pédagogie, un décret, en date du 13 octobre, décide qu'il sera ouvert, le 1er juin 1882, au Palais de l'industrie, une exposition de projets d'édifices scolaires : lycées, écoles normales, écoles primaires supérieures et professionnelles, écoles primaires à une ou plusieurs classes, écoles maternelles (salles d'asile); cette exposition comprendra : les plans, élévation et coupe d'édifices scolaires construits, en voie de construction ou destinés à être exécutés, avec des indications sur les conditions climatériques et topographiques de la région de la France ou de l'Algérie à laquelle ils sont destinés.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

CHOLÉRA. — L'événement a malheureusement réalisé les prévisions que nous formulions, d'après M. Fauvel, dans le dernier bulletin épidémiologique de la *Revue d'hygiène*. L'expérience des dernières manifestations épidémiques du choléra a toujours appris que le moment redoutable et décisif est celui où les pèlerins des diverses contrées de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique se trouvent entassés, pendant trois jours, dans la vallée de la Mina et à la Mecque. (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 177.)

L'abandon au soleil, sur un espace restreint, d'une quantité innombrable d'animaux immolés en sacrifice, le jeûne volontaire, la fatigue, la misère engendrent une insalubrité effroyable, et c'est alors que des germes du choléra, apportés par les pèlerins de l'Inde, font des ravages parmi les musulmans d'Europe, d'Égypte, ou de Syrie, qui n'ont pas l'immunité *relative* des individus provenant des pays endémiques.

Au 15 octobre, 25,221 pèlerins avaient déjà débarqué dans le Hedjaz, sur lesquels 10,000 Indiens et Javanais, 4,000 Egyptiens, 3,000 Maugrabins. Les grandes fêtes du Courban-Beïram ont commencé le 3 novembre. Jusqu'à cette date, on n'accusait guère que 12 à 15 décès cholériques par jour autour de la Mecque ; le 3, on compte 55 décès, 215 le 4, 214 le 5, 300 le 6 et ces chiffres sont probablement bien au-dessous de la vérité, car, d'ordinaire, on ne compte pas les femmes. C'est le 6 novembre que commence le retour des pèlerins : nous n'avons rien à craindre par les caravanes qui suivent la voie de terre ; c'est par les navires de transport que le fléau peut envahir l'Egypte et par là l'Europe. Le gouvernement ottoman s'est ému ; il a fait partir de Constantinople, le 30 octobre, un navire, le *Babel*, emportant 3 bataillons, 10 médecins et des médicaments. Il a prescrit une quarantaine à El-Ouedj et à El-Tor ; mais cette quarantaine sera-t-elle plus sérieuse que par le passé, et le *bakchich* y jouera-t-il son rôle habituel ? Le choléra est depuis plusieurs mois très actif au Japon, dans le Ken de Kagoshima Kiou-Siou), à Bombay, à Java, à Batavia, et dans ces derniers ports, on délivre des patentes nettes, contrairement à toutes les conventions.

Nos agents sanitaires, soit en Egypte, soit dans nos ports de la Méditerranée, ont reçu les instructions les plus précises, et nous espérons que cette fois encore le choléra n'atteindra pas la rive africaine de la mer Rouge, c'est-à-dire sa première étape avant d'envahir l'Europe.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Rapport sur une mission à Turin, afin de prendre part aux travaux du Congrès international d'hygiène en 1880, par M. A.-J. Martin (Extrait des *Archives des Missions scientifiques et littéraires*, 3e série, t. VIII). Paris, Imprimerie nationale, 1881, in-8°, de 112 p. avec figure.

Notre sympathique collaborateur, outre un compte rendu sommaire du Congrès, a donné surtout une description très détaillée des écoles publiques de Turin, au point de vue de l'hygiène; des établissements pour les enfants rachitiques et des hospices pour les scrofuleux; des mesures prophylactiques contre la variole; des opérations et des appareils de crémation; de l'organisation administrative de l'hygiène publique; de l'enseignement de l'hygiène. Ce mémoire est un répertoire précieux de documents à consulter pour tous ceux qui suivent le développement progressif de l'hygiène à l'étranger.

La malaria de Rome et l'ancien drainage des collines romaines, par le professeur Conrad Tommasi Crudelli, directeur de l'Institut anatomique et physiologique à l'Université de Rome. Paris, Delahaye et Lecrosnier, 1881, brochure in-8° de 30 pages.

Curieuse description des canaux ou tunnels de drainage (*cuniculi*), découverts récemment sous le sol de *l'ager romanus*, et qui témoignent des efforts faits par les anciens possesseurs du sol pour prévenir ou faire cesser la *malaria*. L'auteur combat très vivement le *préjugé paludéen*, qui empêche l'acquisition de notions plus exactes sur les causes et les conditions de la *malaria*.

L'acqua potabile a Milano. — Le acque del Brembo. — Il Gozzo. Note critique de M. le Dr Pini, Milano, Civelli 1881, grand in-8° de 31 pages avec carte en chromo.

Nous donnerons prochainement le compte rendu de ces études critiques, qui n'ont pas seulement un intérêt de localité, mais sont applicables à beaucoup de villes où l'on propose d'établir un service d'eau.

Le crémation, sa raison d'être, son historique, les appareils actuellement mis en usage, etc., par le Dr Prosper de Pietra Santa et Max de Nansouty, ingénieur des arts et manufactures (Extrait de *Génie civil.*)

Exposé et description très complets des appareils qui fonctionnent ou ont été essayés dans tous les pays de l'Europe avec de nombreux dessins et une planche figurant un projet de monument crématoire.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.), 88.11.81.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA VARIOLE AUX ÉTATS-UNIS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Pendant qu'on discutait en Europe, et particulièrement en France, à la Chambre des députés et à l'Académie de médecine, les projets de loi sur la vaccination obligatoire, pendant que certains défenseurs inattendus de la liberté revendiquaient pour le père de famille le droit de ne pas vacciner ses enfants, voici ce qui se passait de l'autre côté de l'Océan, dans cette libre Amérique, où l'intérêt public passe avant les caprices individuels de ce *Self-government* qui lui est si cher.

L'événement auquel nous faisons allusion est resté à peu près inconnu du public français, parce que les documents officiels qui s'y rapportent nous sont parvenus vers la fin d'août, en pleines vacances, dans une publication très peu répandue, le *Bulletin hebdomadaire du Conseil sanitaire national des États-Unis, siégeant à Washington* [1].

Jusqu'en ces dernières années, la variole avait à peu près disparu des États-Unis, à tel point que dans les deux ou trois

1. *Conference on small-pox*, in *National Board of Health*, *Bulletin*, Washington, 15 août 1881, n° 6, p. 40 et 42.

années antérieures à 1879, c'est à peine si, dans les statistiques officielles, on trouvait mentionné çà et là UN décès varioleux pour tout un État. Cette heureuse conséquence des mesures rigoureuses prises contre la propagation de la variole, cette longue immunité résultant d'un admirable service de vaccination, d'isolement et de désinfection, a entraîné peu à peu un relâchement marqué dans la pratique de la vaccination; l'ennemi paraissait moins à craindre, parce que, l'ayant éloigné, on ne le voyait plus. Il a été constaté qu'un grand nombre d'enfants, nés pendant les quatre ou cinq dernières années, n'avaient pas été soumis à la vaccination. Aussi, depuis 1879, la variole a-t-elle reparu aux États-Unis; elle y fait des progrès croissants, du moins dans les grandes villes, car les campagnes restent épargnées. A New-York, en 1879, il n'y a pas eu moins de 25 décès varioleux enregistrés dans toute l'année, pour une ville de 1,206,577 habitants!

Un tel état de choses ne pouvait être toléré... en Amérique, et le 29 juillet dernier, une Conférence sanitaire se réunit à Chicago, sous la présidence de M. John Fregory. A cette Conférence les Conseils d'hygiènes des principaux États et des principales municipalités de l'Union avaient envoyé de nombreux délégués; les séances et les discussions durèrent deux jours, et la réunion ne se sépara qu'après avoir décidé les mesures qui paraissaient capables d'améliorer la situation. Nous avons relevé dans le compte rendu officiel des séances, des renseignements et des faits qui nous ont paru capables d'intéresser les lecteurs français.

C'est particulièrement dans les ports fréquentés par les Européens et par les immigrants que cette augmentation de cas de variole s'est prononcée; en outre, plusieurs petites épidémies ont éclaté sur la frontière du Canada et de Montréal, aux points d'arrivée des bandes d'immigrants par la voie de terre. Déjà en 1880, quelques épidémies de variole s'étaient montrées sur le territoire de l'Union; ses progrès n'ont cessé de croître depuis le commencement de l'année 1881, et l'alarme est devenue générale.

Mais avant d'entrer plus avant dans le sujet, nous avons voulu

nous rendre un compte exact de ce que les documents américains appellent « l'aggravation croissante de la variole. » A l'aide des Bulletins hebdomadaires publiés par le Conseil sanitaire de Washington, nous avons relevé le nombre de décès par variole dans les principales villes des États-Unis, pendant le mois de juillet, où siégeait la Conférence. Nous avons trouvé les chiffres suivants, pour les quatre semaines commençant le 4 juillet, et finissant le 30 juillet :

	Nombre des décès varioleux.	Total.
Chicago (503,354 hab.). . . .	10 — 15 — 8 — 12	= 45 décès
New-York (1.206.577 hab.) . .	7 — 6 — 8 — 8	= 29 »
Brooklyn (563,689 hab.) . . .	2 — 1 — 2 — 0	= 5 »
Philadelphie (846,980 hab) . .	19 — 14 — 10 — 12	— 52 »

Ainsi New-York et son faubourg Brooklyn, malgré l'affluence des passagers et des émigrants d'Europe, n'a que 34 décès par mois pour une population de 1,775,000 habitants, et s'émeut de cette recrudescence « effrayante » de la variole! Pendant l'année 1880, voici quels étaient, dans les mêmes villes, *pour toute l'année*, les chiffres de décès varioleux :

Chicago.	42
New-York.	30
Brooklyn	3
Philadelphie	424

Mais l'épidémie de Philadelphie est un fait tout à fait exceptionnel, car pour une trentaine des principales villes de l'Union, réunissant ensemble 7,360,000 habitants, le bulletin statistique annuel de Washington n'indique que 566 décès varioleux pour toute l'année, soit 78 par an pour un million d'habitants. Baltimore, avec une population de 332,000 habitants n'enregistre, pour toute l'année, que 1 décès par variole ! (*Bulletin*, p. 697).

Pendant le mois de juillet 1881, à Paris, au contraire, pour une population de 2 millions d'habitants, nous avions 112 décès varioleux en mai, 86 en juin, 92 en juillet, 89 en août ; et le public restait indifférent, sans doute parce qu'il se rappelait avoir eu 320 décès varioleux dans le seul mois de février 1880.

C'est donc simplement par comparaison avec leur état antérieur, que les Américains s'inquiètent des progrès de la variole; ils n'oublient pas que c'est une honte pour l'hygiène publique d'avoir à enregistrer des décès par la maladie qui vient au premier rang de ce groupe des « maladies évitables » qu'une bonne organisation sanitaire doit aspirer à faire disparaître un jour.

Quoi qu'il en soit, voyons à quelles causes la Conférence s'accorde à attribuer l'accroissement de la variole :

C'est surtout par les ports que fréquentent les Européens, c'est par les immigrants que la variole est rentrée aux États-Unis. L'immigration, en effet, s'est accrue depuis deux ans, dans une proportion extraordinaire : du 30 juin 1879 au 30 juin 1880, il a été reçu 457,257 immigrants aux ports de débarquement, et sur ce nombre 263,726 à New-York seulement; il n'est pas rare, dit le *Bulletin*, d'en voir débarquer 6,000 à 8,000 dans ce port, en une même journée. En 1880-81, le chiffre total (pour 11 mois seulement) a été de 564,294.

Or, le nombre des cas de variole constatés sur les navires d'immigrants dans les ports des États-Unis, par les médecins sanitaires, est exceptionnellement élevé, disent les délégués à la Conférence; les cas survenus pendant la traversée ne sont pas sérieusement isolés du reste des passagers; on n'essaie même pas de vacciner à bord. Il en résulte qu'au moment de l'arrivée, un grand nombre de personnes, en apparence bien portantes quand elles débarquent, sont en période d'incubation de la variole; elles échappent donc à toute mesure quarantenaire; elles prennent le chemin de fer; quelques jours plus tard, la variole se déclare, sur elles d'abord, et bientôt dans leur voisinage.

Même quand il n'y a eu aucun cas à bord pendant le voyage, la traversée d'Europe en Amérique par les steamers est maintenant si rapide, si courte (8 à 12 jours), que beaucoup de personnes peuvent avoir contracté la variole dans le port de départ, en Europe, et débarquer aux États-Unis avant que la période d'incubation (15 jours) soit terminée. Les émigrants arrivent le plus souvent plusieurs jours à l'avance dans la ville d'Europe où ils doivent s'embarquer, et logent dans les garnis

misérables des bas quartiers où la variole n'est presque jamais éteinte; ils peuvent donc être imprégnés au moment du départ, et la variole peut ne se déclarer que 14 ou 15 jours plus tard, quand les railways les ont déjà transportés au centre de l'Amérique.

Le danger est encore beaucoup plus grand par le fait des émigrants du Canada, qui entrent aux États-Unis par la voie de terre ; il peut arriver que la variole n'éclate que 10 jours après qu'ils ont passé la frontière. Or, pour les 11 mois de l'exercice 1880-81, il n'y a pas eu moins de 110,611 immigrants venant de la « Dominion of Canada. »

Les médecins chargés de l'examen sanitaire des immigrants aux ports d'arrivée ont constaté que le nombre des personnes non vaccinées est considérable; cela s'explique en partie par la grande proportion d'enfants ou d'adolescents; c'est ainsi qu'en 1880, sur 457,257 immigrants, 87,154 ou un cinquième avaient moins de 15 ans.

Enfin, beaucoup de passagers proviennent de pays de l'Europe où règnent encore des préjugés contre la vaccination; dans plusieurs cas, il a fallu avoir recours à des mesures de contrainte pour vacciner d'office les nouveaux débarqués qui avaient été en contact à bord avec des foyers d'infection, et que rien ne protégeait contre une atteinte imminente. Plusieurs de ces personnes ont même été surprises lavant à grande eau les points qu'on venait d'inoculer, ou les faisant sucer par une autre personne, afin de faire avorter la vaccination.

Nous ne voulons pas examiner ici si cette recrudescence de la variole aux États-Unis provient uniquement du dehors, par le fait des immigrants, et s'il ne faut pas faire une assez large part à ce relâchement dans la vaccination indigène, signalée en passant par les membres de la Conférence. Les mesures proposées ne visent que le danger par l'importation du dehors, par les immigrants.

Les mesures actuelles ne paraissent plus suffisantes. Jusqu'ici, quand les médecins sanitaires du port d'arrivée constatent l'existence de cas avérés de variole à bord d'un navire, ils font nettoyer et désinfecter le navire; on vaccine les passagers

et on les laisse partir par les chemins de fer, dans toutes les directions, sans s'occuper davantage si les bagages ont été efficacement désinfectés, si la vaccination a réussi. L'autorité sanitaire du point définitif de destination n'est souvent avertie du danger, que lorsque la variole éclate chez un immigrant installé depuis plusieurs jours dans un hôtel ou une maison garnie.

En principe, il serait désirable que les capitaines ou propriétaires de bateaux à vapeur fussent obligés de faire examiner par un médecin tous les émigrants avant l'embarquement au point de départ; toute personne non protégée par une atteinte ou une vaccination récente serait vaccinée. L'infection ne pourrait plus être transportée dans les ports des États-Unis que par les bagages; il serait assez facile d'y remédier. Mais ces mesures au port de départ, au moins en Europe, ne sont possibles que par une loi et des conventions internationales concernant les émigrants; les difficultés pratiques sont évidentes.

La Conférence a cru préférable de rendre plus sévères les mesures quarantenaires aux ports d'arrivée. La difficulté est moindre qu'on ne le croirait au premier abord, car s'il est vrai que les 457,257 immigrants arrivent par 31 ports des États-Unis, il ne faut pas oublier que 11 de ces ports en reçoivent chacun moins de 100 par an (parfois de 1 à 10 seulement), et que les six ports suivants en reçoivent au total 438,435, savoir :

New-York	263,726
Port-Huron	94,375
Boston	34,032
Philadelphie	21,727
Baltimore	17,394
San-Francisco	7,151
	438,435

Si l'on veut examiner et vacciner *tous* les immigrants, et en même temps s'assurer que l'inoculation a réussi, il faut réduire à l'extrême le temps de l'observation. Même en ne les retenant que trois jours, pour savoir si la vaccination paraît devoir réussir, on arriverait à accumuler constamment à la quarantaine de New-York 2,000 à 3,000 personnes à la fois (le *Bulletin* dit,

sans doute par erreur, 20,000 à 30,000), ce qui occasionnerait des difficultés considérables et un véritable danger. La Conférence propose donc de limiter les vaccinations aux personnes non protégées (*unprotected*) par une variole ou une vaccine antérieure.

Tous les immigrants seraient examinés au port de débarquement ; quand tous ne pourraient pas fournir la preuve d'une variole antérieure ou d'une vaccination *récente* (par certificats ou autrement), le navire subirait une quarantaine assez longue pour assurer le développement de tous les cas en incubation, contractés avant le départ ou pendant la traversée.

Pour éviter ces retards, toutes les personnes *non protégées* pourront demander à être vaccinées ou revaccinées, mais à condition que le résultat de la vaccination sera contrôlé. Il pourrait l'être de la façon suivante : immédiatement après le débarquement, l'inspecteur sanitaire délivrera à toute personne *protégée* un ticket blanc, indiquant le nom, l'âge, la nationalité, la date de l'inspection et le lieu de destination. Les personnes *non protégées* sont vaccinées et reçoivent un billet rouge semblable au précédent, portant en plus la date de la vaccination. Sur toutes les lignes de chemins de fer, on installerait çà et là des stations d'inspection médicale ; on laisserait passer tous ceux qui présenteraient un ticket blanc ; on examinerait seulement les porteurs de ticket rouge, et on aurait le droit de les revacciner de nouveau en cas d'insuccès, avant de les laisser continuer leur voyage. Le nombre des postes d'inspection pourrait être limité, et réduit aux 9 points suivants : Buffalo, Pittsburg, Wheeling, Cincinnati, Cleveland, Chicago, Saint-Louis, Kansas, City et Saint-Paul.

La Conférence croit en outre nécessaire que les immigrants, dès leur arrivée dans la ville dans laquelle ou au voisinage de laquelle ils veulent se fixer, soient inspectés d'office par les médecins sanitaires de la localité, et vaccinés s'il est nécessaire. Jusqu'à présent, les officiers sanitaires ont procédé à ces visites dans la mesure où cela a été possible. Mais la tâche est souvent malaisée. C'est ainsi qu'à Chicago, 57,000 immigrants ont abordé la ville en 1880, soit pour obtenir des concessions dans le

district, soit pour y séjourner définitivement. Le Dr de Wolf[1], officier sanitaire, raconte qu'il a réussi à empêcher la variole de se propager en allant visiter tous les immigrants suspects, et en notifiant tous les cas de variole à l'autorité pour assurer l'isolement et la désinfection des malades. M. de Wolf se plaint d'avoir été très maltraité par la presse locale qui excitait les citoyens « à tirer sur les officiers sanitaires comme sur des chiens, s'ils s'introduisaient dans les habitations privées pour surveiller les malades ». Il est donc nécessaire qu'une loi rende ces visites obligatoires, et permette aux médecins de faire leur service en toute sécurité.

Le Conseil national de santé des États-Unis, auquel le Congrès a donné, en le créant, le droit de faire des règlements ayant force de loi (*Revue d'hygiène*, 1880, T. II, p. 365) est invité respectueusement par la Conférence à renforcer, dans le sens qui précède, les lois concernant l'inspection des immigrants à tout port de départ dans l'Union, ainsi que la vaccination et la revaccination de tous ceux qui ne seraient pas suffisamment garantis contre la variole, soit au départ d'un des ports de l'Union, soit à l'arrivée.

Nous ne savons encore quelles mesures édictera le Conseil supérieur; mais n'est-il pas admirable de voir un grand peuple, amoureux de la liberté, soucieux au plus haut point de ses intérêts, de son commerce et de son industrie, ne pas craindre de rebuter par des mesures rigoureuses, quelques-uns diront vexatoires, le flot d'immigrants qui lui apporte la prospérité et la richesse, et mettre au premier rang de tous les biens la santé publique et de bonnes institutions sanitaires. Les États-Unis d'Amérique poursuivent avec persévérance ce but qu'ils ont déjà à moitié atteint: faire disparaître la variole de leur continent; cet exemple ne doit pas être perdu pour les États-Unis de l'Europe.

1. *The results of attempting to check the spread of small-pox in Chicago,* by D. O. C. de Wolf (*The Sanitarian*, New-York), septembre 1881, n° 102, p. 393.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA PROPHYLAXIE DES MALADIES VÉNÉRIENNES

ET PLUS PARTICULIÈREMENT DE LA SYPHILIS,

Rapport présenté à la Réunion des hygiénistes italiens à Milan le 3 septembre 1881,

Par M. le Dr J. SORMANI,
Professeur d'hygiène à l'Université de Pavie.

(*Suite*[1].)

Ainsi que nous venons de le voir, c'est là surtout où la prostitution est libre et non surveillée que pullulent les maladies vénériennes et spécialement la syphilis; mais, et cela semble un paradoxe, ces maladies pullulent et s'aggravent aussi dans les pays où la prostitution est persécutée, et, si l'on en juge par les apparences, abolie.

J'ai déjà rappelé l'exemple de Rome, ville où la syphilis s'était largement propagée. Si l'on tient à savoir comment se passaient les choses, au point de vue moral, à Rome, de 1849 à 1870, on n'a qu'à lire le rapport du Dr Jacquot, médecin des hôpitaux du corps français d'occupation : « D'ignobles créa- « tures, écrivait-il, se prostituent le soir et la nuit dans les « angles obscurs des maisons, sous les porches déserts, sur « les talus reculés des promenades, et jusque devant Saint- « Pierre. » Et ce qui est pis certainement : « La prostitution à « Rome est un peu partout; elle s'exerce, par malheur, trop « souvent dans la famille [1]. »

Un autre exemple nous est offert par la ville de Munich : en 1861, le parlement bavarois vota une loi qui infligeait des peines sévères (d'un mois à deux ans de prison) à toutes les femmes qui se livraient à la prostitution. On ferma immédiatement toutes les maisons de tolérance ; on cessa toute

1. Voir p. 897.
2. Dr Félix Jacquot. — De la prostitution dans la ville de Rome, p. 852-857, in Parent-du-Châtelet.

visite médicale ; qu'arriva-t-il ? Dans les deux années précédentes, les vénériens, hommes et femmes, admis dans les hôpitaux de la ville, avaient été de 1,006 en moyenne par année ; dans les cinq années suivantes, leur nombre s'éleva jusqu'à 1,500 en moyenne, et, en 1866, il atteignit le chiffre de 1835. Presque le double des malades, et cependant les maisons de tolérance étaient fermées et les visites suspendues !

Ces faits nous offrent un autre enseignement, qui se rapporte à la proportion des vénériens des deux sexes. Pendant la période de tolérance et de surveillance de la prostitution, 203 hommes ont été reçus dans les hôpitaux comme vénériens sur 100 femmes, tandis que pendant la période de l'absence de toute visite, on nota 335 hommes pour 100 femmes. Ce qui veut dire que les femmes, même malades, ne se rendent pas à l'hôpital, mais restent au dehors et répandent la contagion, sans se soucier le moins du monde des tristes conséquences qui en résultent.

La visite est donc nécessaire au point de vue hygiénique et doublement nécessaire pour la femme. Car un homme syphilitique peut à peine contaminer quelques femmes, tandis qu'une femme peut infecter même plusieurs dizaines d'hommes. De plus, un homme syphilitique se soigne en général tout de suite ; il n'en est pas de même pour les femmes. Si donc l'on ne soumet pas les prostituées à la visite sanitaire, quel que soit d'ailleurs le système adopté, la liberté absolue ou la prohibition, dans les deux cas il en résulte des conséquences hygiéniques et des conséquences morales également désastreuses.

Il nous faut maintenant nous occuper d'une autre assertion toute gratuite, qui fut émise par les optimistes de la Fédération, et reproduite, j'ai le regret d'être obligé de le dire, même par des médecins. On a affirmé avec beaucoup de légèreté qu'aujourd'hui nous n'avons plus rien à craindre de la syphilis, qu'elle n'a plus la virulence qu'on lui reconnaissait au XV[e] siècle, qu'elle est bien rarement mortelle, qu'enfin elle va en diminuant et devient très rare. Qu'y a-t-il de sérieux dans ces vues si optimistes ? Examinons les faits.

Il résulte du rapport du D[r] Brückner, présenté au *Reichstag*

en février 1877, que, pendant l'année 1876, 16,168 femmes furent arrêtées à Berlin par la police; 879 ont été reconnues syphilitiques[1].

L'armée prussienne eut, dans la même année, 895 soldats entrés aux hôpitaux comme syphilitiques ; en 1873-74, ils avaient été 2,982. Les sociétés ouvrières à Berlin eurent 5,817 de leurs membres malades de syphilis en 1878. La syphilis existe donc encore en Prusse !

Le directeur du syphilicome de Hambourg avance, dans son rapport, qu'après la suppression des maisons de tolérance collectives, la syphilis s'étendit davantage parmi les hommes que parmi les femmes, ainsi qu'il était arrivé à Munich. En janvier 1876, il y avait à l'hôpital 63 hommes et 127 femmes; en janvier 1877, cinq mois après la suppression, il y en avait 104 hommes et 93 femmes.

Parmi les militaires de l'armée française, ceux qui étaient entrés dans les hôpitaux, par suite de syphilis seulement, non compris les vénériens simples et non infectants, ont été au nombre de: 2,638, en 1875; 1,864, en 1876; 1,887, en 1877; soit, 6,389 dans les trois années 1875-76-77[2].

Dans quinze hôpitaux de Paris, 1,403 syphilitiques ont été admis en 1867 et 1,551 en 1868[3]. Dans la ville de Paris, il mourut de syphilis pendant les trois années 1875-77, 476 individus et précisément : 148 en 1875, 148 en 1876, 180 en 1877[4]; total : 476, lequel, rapporté à une moyenne annuelle, donne la proportion de 8 syphilitiques morts sur 100,000 habitants.

La ville de Vienne, en 1876, enregistra 42 morts de syphilis, c'est-à-dire 6 sur 100,000 habitants .

A Londres, dans les trois années 1846-47-48, on a enregis-

1. Statistischer Sanitäts-Bericht, etc. fur den Zeitraum vom 1er april 1873 bis 31 märz 1874. — Berlin, 1878.

2. Statistique médicale de l'armée. — Paris, 1877-79.

3. Lecour. — La prostitution à Paris et à Londres, page 86.

4. Bulletin mensuel de la ville de Paris pour les années 1875-77.

5. Beitrage zu den veröffentlichungen des K. deutschen Gesundheitsamtes. —Berlin, N° 10 den 11 märz 1878.

tré 127 décès seulement par syphilis [1]; en 1866-67-68, les décès par la même maladie se sont élevés à 1,357; et en 1876-77-78, ils ont été de 1,376, chiffre qui, pour trois millions et demi d'habitants, correspond à 13 décès par syphilis sur 100,000 habitants par an.

Dans l'Angleterre et le pays de Galles, le chiffre des décès par syphilis a été : en 1864, 1,550; en 1867, 1,698; en 1870, 1,858; en 1874, 1,997; en 1878, 2,182 [2]. Les décès par syphilis sont donc très fréquents à Londres et en Angleterre, et y vont toujours en augmentant.

Passons à l'Italie : dans ma *Géographie nosologique* [3], afin d'étudier la fréquence de la syphilis en Italie et dans ses différentes régions, j'ai rassemblé des notes statistiques, que je résume brièvement :

Dans les 14 années de 1863 à 1876, 303 jeunes gens ont été déclarés inaptes au service militaire pour cause de cachexie syphilitique; le plus grand nombre se trouva provenir de la Lombardie, de la Campanie et de la Sicile.

Dans une période de temps comprise, en moyenne, entre 1875 et 1878 inclus, le nombre des morts par syphilis dans 18 villes italiennes monta au chiffre élevé de 1,708 individus, dont la plus grande partie étaient des enfants de la première année. Les chiffres de Rome, Naples, Padoue, Milan sont très élevés, ainsi qu'on le voit dans le tableau ci-contre (p. 997).

Pour la ville de Turin, nous pouvons établir d'intéressants rapprochements, et voir si la mortalité pour cause de syphilis a augmenté ou bien diminué, Dans les dix années 1828-37, 1,945 individus, c'est-à-dire 194 par an en moyenne, y ont été déclarés morts de syphilis [4]. La commune de Turin d'alors, les

1. Elements of social science, or physical, sexual and natural religion, etc.; by a Doctor of medicine. — London, 11e édition.

2. Annual Reports of the Registrar General of Births, Deaths and Marriages. — London.

3. Sormani. — Geografia nosologica dell'Italia. — Opera premiata dall'Istituto Lombardo. — Roma, 1881. (Annali di statistica, série 2, vol 6.)

4. Informazioni statistiche raccolte dalla R. Commissione superiore, etc. — Torino, 1847.

faubourgs, le territoire et la garnison compris, n'atteignait pas le chiffre de 124,000 habitants. Dans la période plus récente, avec plus de 214,000 habitants, elle n'a plus que 10 morts de syphilis par an ! N'est-ce pas là un progrès

MORTS DE SYPHILIS DANS DIX-HUIT VILLES ITALIENNES.

VILLES	PÉRIODES D'ANNÉES	DÉCÈS		DÉCÈS ANNUELS sur 100,000 habitants
		TOTAL	PAR AN	
Turin	1869—76	79	10	4
Alexandrie	1875—78	2	1	3
Gênes	1875—78	41	10	6
Milan	1875—78	97	24	9
Vérone	1874—78	43	9	13
Vicence	1875—76	7	3	7
Padoue	1872—77	120	20	28
Udine	1873—78	87	14	47
Venise	1875—78	35	9	7
Rovigo	1877—78	1	»	9
Bologne	1875—78	52	13	11
Livourne	1876—78	24	8	8
Rome	1874—78	852	170	64
Naples	1875—78	168	42	9
Lecce	1876—78	10	3	12
Cosenza	1877—78	3	2	13
Messine	1876—78	76	26	22
Catane	1877—78	11	5	6
		1708	369	

hygiénique très remarquable? Ne s'est-il pas accompli sous la domination des règlements, et grâce à la surveillance de la prostitution, et sous l'influence des autres mesures hygiéniques adoptées pour limiter les affections vénériennes?

Dans la période de 1828-37, la mortalité pour syphilis était de 156 sur 100,000 habitants par an ; dans la période 1869-76, cette maladie descendit à 4 sur 100,000, et ce résultat a été obtenu en 50 ans ! D'après cela, nous pouvons espérer réduire également à la même proportion les 64 sur 100,000 de Rome,

dans l'espace de quinze à vingt ans ; non avec le système de la liberté, mais bien avec celui de la surveillance.

Le professeur Gamberini [1] rapporte avoir soigné dans le syphilicome de Bologne, 19 prostituées syphilitiques en 1879, et 38 en 1880. Dans l'ambulance pour les maladies vénériennes et de la peau, dirigée par le professeur Scarenzio, à Pavie, dans les huit années 1873-80, on a, dit le Dr Raimondi, traité 261 cas de syphilis constitutionnelle [2].

A l'Hôtel-Dieu de Trieste, d'après le rapport du Dr Brettauer, pendant l'année 1875, on soigna 1,069 vénériens, parmi lesquels 469 syphilitiques. Le professeur Profeta rapporte que, de 1867 à 1880, dans la clinique syphilitique et dans le dispensaire de Palerme, on traita 434 syphilitiques [3].

Nous pouvons résumer d'autres notices de la statistique sanitaire de l'armée italienne : dans l'espace de 9 ans, 1867-75, on a reçu dans les hôpitaux militaires plus de 70,000 individus affectés de blenorrhagies et d'orchites blenorrhagiques ; plus de 83,000 pour ulcères non infectants, bubons et leurs conséquences et plus de 10,000 pour affections syphilitiques.

La conséquence directe de ce fait est que, chaque année, au moment du congé des classes, plus d'un millier d'individus mâles, à la fleur de l'âge, contaminés de syphilis, viennent se mêler à la population ; bientôt ces individus se marieront, et l'on aura à constater ou la stérilité des conjoints ou les avortements répétés de la femme, ou encore la naissance d'enfants scrofuleux, rachitiques, difformes et viciés de mille façons.

Telles sont les indications que j'ai recueillies touchant la diffusion actuelle de la syphilis en Italie ; on aurait pu en réunir bien d'autres, si le ministère de l'intérieur avait compris l'importance de ces recherches, et avait publié les relevés statistiques qu'il reçoit des bureaux de santé et des syphilicomes,

1. Giornale italiano per le malattie veneree e della pelle. Anni XIV et XV. — Milan 1879-80.

2. Annali universali di medicina. Vol. 255, Anno 1881.

3. Profeta. — La clinica dermosifilopatica della R. Universita di Palermo dalle sue origine al mese di decembre 1880.

pour le plus grand avantage de la science et de l'administration elle-même, ainsi que le demandait, il y a dix ans, le si regretté Castiglioni [1].

Mais de ces indications on peut toutefois tirer la conséquence incontestable, que la syphilis n'est pas encore devenue une si rare marchandise en Italie et en Europe, qu'on puisse négliger d'en surveiller le débit ; d'autant plus que, si elle était livrée à elle-même, elle pourrait en peu d'années corrompre les populations sur une vaste échelle; pour en déraciner les germes, il faudrait des périodes de générations entières.

La Fédération britannique émet, en outre, cette assertion que « l'État doit renoncer à poursuivre en pareil cas un but hygiénique, d'autant plus qu'il ne s'agit pas ici d'un danger extérieur pour la santé publique en général, comme les épidémies, mais d'un danger auquel on s'expose *le sachant et le voulant* [1]. » Pour y répondre il suffit d'examiner comment la contagion syphilitique peut se répandre. Quoiqu'elle ne se propage pas à distance, n'ayant pas pour véhicules les molécules de l'air, comme la plupart des maladies épidémiques, la syphilis s'insinue cependant d'une manière si insidieuse qu'elle peut avoir envahi, avant qu'on y ait pris garde, tous les membres des familles même aux mœurs les plus pures ; elle a, de plus, cela de fatal, qu'elle peut se transmettre même à la progéniture, ce qui ne se produit pas avec les germes des autres affections épidémiques et contagieuses.

J'ai déjà parlé de la mortalité par syphilis congénitale, ce qui présume d'ordinaire l'infection du père d'abord, puis de la mère et ensuite de leurs produits. Mais les enfants qui naissent syphilitiques, supportant, d'après la sentence biblique, la punition des fautes de leurs pères, deviennent à leur tour des foyers d'infection d'autant plus dangereux que leur innocence et l'état latent de leur maladie ne laissent pas soupçonner qu'ils puissent être le réceptacle d'un poison si subtil et si traître. La longue durée

1. Castiglioni. — Sorveglianza sulla prostituzione, etc., page 41.

2. Actes du Congrès de Genève. — Résolutions votées le 22 septembre 1877. Tome II.

de la période d'incubation intervient pour masquer, pendant trois semaines environ, les infections déjà propagées, de manière que, lorsque l'alarme s'éveille, il est déjà trop tard pour y remédier. La syphilis congénitale ne tue pas toujours l'enfant avant sa naissance; il vaudrait mieux cependant qu'il en fût ainsi, si le nouveau-né syphilitique est déjà destiné à une mort précoce. Quelquefois les enfants naissent avec les apparences de la santé, et ce ne sont pas ceux-là qui sont exposés aux moindres dangers. Si ce sont des enfants illégitimes, ce qui est le cas le plus fréquent, ils sont exposés au bréphotrophe, et par conséquent envoyés en nourrice à la campagne. Alors cet enfant, dont la bouche ne tarde pas à être couverte de plaques muqueuses, syphilise la nourrice; celle-ci, par ignorance, syphilise son mari, et soit avec la cuillère ou par tout autre moyen, elle syphilise ensuite ses propres enfants et même ceux du voisinage.

En veut-on des exemples? Ricordi a rapporté l'histoire de l'épidémie de syphilis propagée à Casorezzo, en 1863, par un enfant trouvé qu'on y avait mis en nourrice, et qui était affecté de syphilis héréditaire; cet enfant communiqua l'infection à 23 personnes [1]. Dans la même année, à Uboldo, un autre enfant trouvé transmit la maladie à sa nourrice, et successivement à 18 autres individus. En 1864, une troisième endémie, qui fit 16 victimes, a été observée dans la commune de Marcallo [2].

Qui ne connaît l'histoire de l'épidémie de Capistrello, dans les Abruzzes? La syphilis y fut propagée par un enfant à la mamelle; méconnue pendant huit années, par suite de l'inexpérience des médecins de cette localité, lorsqu'en 1867 on en constata l'existence, elle avait déjà infecté plus de 300 personnes.

Il arrive aussi que la nourrice infecte elle-même le nourrisson; le fait suivant en est un exemple célèbre, mais il n'est pas unique dans les annales de la science. Ambroise Paré raconte qu'une riche famille avait appelé chez elle une nourrice; celle-ci était syphilitique et infecta l'enfant, qui à son tour

1. Ricordi. Sifilide da allattamento. Milan, 1865.

2. Casorezzo, Uboldo et Marcallo sont trois communes de la province de Milan.

infecta sa mère; le mari et les deux autres enfants devinrent ensuite également syphilitiques; la nourrice fut condamnée à la fustigation [1]. Combien d'enfants ont été infectés de cette manière par leur nourrice?

Il arrive quelquefois qu'un nourrisson de bonne apparence est choisi pour la vaccination de bras à bras. S'il est syphilitique, il propage par ce moyen plus directement encore le virus, inoculé avec la lymphe bienfaisante.

Il est inutile de reproduire ici l'histoire détaillée des càs de syphilis vaccinale constatés en Italie; il suffit de signaler les plus importants: Dans le fait rapporté par de Barbantini (de Lucques), sur 46 enfants vaccinés avec un enfant syphilitique, 40 furent syphilisés, et 19 de ceux-ci ont succombé [2]. Le Dr Cerioli a décrit l'histoire de 64 syphilisés à Crémone en 1841, dont il mourut 8 enfants et 2 nourrices [3]. Le professeur Pacchioti a fait connaître l'histoire de 46 syphilisés, sur les 63 vaccinés par le Dr Coggiola, en 1861, dans la province d'Acqui [4]. Le Dr Adelasio a rappelé les cas de syphilis vaccinale, qui eurent lieu dans la province de Bergame, pendant l'année 1862, et qui firent 23 victimes, dont 4 décès [5]. Dans ce dernier cas, on a pu prouver que les sœurs et les frères des enfants syphilitiques s'infectèrent eux-mêmes par l'habitude de goûter chaque cuillerée de bouillie qu'ils leur donnaient; des chancres indurés ne tardèrent pas en effet à apparaître sur leurs lèvres.

Les épidémies de Lupara (1856) et de Ruffina (1857) en Toscane, ne sont pas moins connues. Des cas nombreux ont été de nouveau observés dans ces dernières années par le Dr Mori, dans la province de Césena [6], par le Dr Tassani dans celle de

1. Ambroise Paré. Œuvres complètes. Lyon, 1652, p. 444.
2. Annali universali di medicina, 1821.
3. Gazzetta medica italiana-lombardia, 1843.
4. Gazz. med. it. — Provincie sarde, 1862.
5. Adelasio. Relazione sopra casi di sifilide vaccinica. — Al consiglio prov. di sanità di Bergamo. 1864.
6. L'Imparziale, 1881-1883. — Relazione del Dre Mori al Consiglio sanitario della prov. di Cesena. 1881.

Como [1], par le Dr Peola à Alexandrie [2], etc., sans compter tous les faits non publiés.

Il est inutile que je rapporte ici le récit des observations dont sont remplis les rapports de Depaul et Viennois, à l'Académie de médecine de Paris[3], ainsi que les publications spéciales des auteurs [4], dont les premières remontent, en ce qui concerne l'Italie, au Dr Monteggia, en 1814.

Mais un enfant syphilitique peut aussi transmettre le virus par d'autres moyens. S'il est mâle et juif, il peut infecter le circonciseur, ou *mohel,* et celui-ci à son tour peut syphiliser tous les petits enfants d'Israël. A la suite d'un cas de ce genre observé à Paris, Ricord obtint que le Consistoire israélite substituât, dans la communauté parisienne, la médication hémostatique à la succion. Récemment le Dr Lubelski (de Varsovie) a fait connaître des cas fort graves de transmission de la syphilis par la circoncision [5].

Dans les observations de transmission de la syphilis par l'allaitement, la vaccination, la circoncision, la cuillère ou le verre, il est toujours question de personnes innocentes, le plus souvent de tout petits enfants, ou d'honnêtes paysannes, qui ont été atteints par la contagion, *sans le savoir et sans le vouloir*. Les adultes même peuvent facilement s'infecter de syphilis, eux aussi sans le savoir et sans le vouloir, même s'ils se tiennent éloignés de tout contact de femme infectée, même s'ils mènent la vie la plus pure, et imposent silence aux excitations génésiques. Qu'un débauché, affecté de plaques syphilitiques aux lèvres, vienne par mégarde à jeter le bout du cigare qu'il vient de fumer, les pauvres gens qui le ramassent peuvent gagner

1. Lettera del Dre Tassani. V. Grancini o dell' Acqua. — Il vaccino animale. — Milano, 1879, p. 24.

2. De Peola. Relaz. al Consiglio sanit. della prov. di Alessandria. 1874.

3. De la syphilis vaccinale. — Communications à l'Académie de médecine. Paris, 1865.

4. Voir Louis et Joseph Parola.—De la vaccination, tome I, Turin, 1877.

5. W. Lubelski. — Note sur la propagation de la syphilis par la circoncision des enfants israélites en Pologne. (*Revue d'hygiène*, juillet 1881.)

la maladie. On a constaté aussi qu'un ouvrier d'une manufacture de tabacs, ayant aux lèvres un chancre induré, et qui passait des cigares dans sa bouche, transmit ainsi la syphilis à deux personnes [1].

La revaccination obligatoire pratiquée parmi les troupes pourrait être aussi la cause de la transmission de syphilis. Le rasoir même du barbier a pu, dans quelque cas, heureusement très rares, communiquer cette même maladie; le Dr Desprès en a observé deux cas très intéressants dans son service de l'hopital Cochin [2].

(*A suivre.*)

REVUE CRITIQUE

L'EXPOSITION INTERNATIONALE

MÉDICALE ET SANITAIRE DE LONDRES,

Par M. A.-J. MARTIN.

(Suite et fin [3].)

Appareils pour la ventilation. — De même que dans les chapitres précédents, nous n'avons pas l'intention de faire le relevé des nombreux appareils exposés dans la classe de ceux qui prétendent pouvoir servir à la ventilation des pièces habitées; toute une galerie de South-Kensington en était remplie et l'on ne saurait s'imaginer les variétés de formes qu'ils peuvent prendre. Nous voulons surtout parler de cette multitude de capuchons dits ventilateurs, que l'on peut placer au-dessus des tuyaux de cheminée et qui sont destinés à produire un courant

1. Duncan Bulkley, In Archiv of Dermatology, 1880.
2. Paris médical, 1880, page 617.
3 Voir la première partie dans le n° du 20 octobre, p. 863. — L'indication des figures 3 et 4, p. 876 et 875, doit être rétablie comme il suit : la figure 3 représente l'appareil et le chariot à désinfection de Fraser; c'est la figure 4 qui reproduit la voiture à désinfection du même constructeur.

d'évacuation de bas en haut à l'aide de la dépression opérée par le vent à l'orifice du tube. Pour obtenir avec plus de rapidité et plus sûrement cet appel par le vent, les inventeurs se sont ingéniés à multiplier les ouvertures latérales, en donnant à leurs petits capuchons les formes les plus bizarres; tantôt ce sont des briques courbes superposées avec des arêtes qui leur font à l'extérieur comme les ouvertures d'un pigeonnier, ou une série de tubes concentriques de tôle à section graduellement décroissante, ou bien de véritables petits édifices des plus compliqués, avec des propulseurs, des girouettes, etc. ; il est inutile d'ajouter que tous ces appareils, basés sur le même principe et dont le fonctionnement est identique, n'en portent pas moins des noms différents; chacun d'eux est, en outre, breveté. Les modèles de ventilateurs beaucoup moins compliqués, qui sont formés d'un tube vertical divisé en deux parties par une cloison, autrement dit formés de deux tuyaux parallèles, ne manquaient pas non plus à l'Exposition.

Depuis quelques années, on a pris en Angleterre l'habitude de placer à la partie supérieure de la muraille extérieure des pièces, des sortes de boîtes creuses faisant communiquer l'atmosphère de la rue avec celle de l'appartement, de manière que l'air froid puisse pénétrer le long du plafond et s'échauffer en descendant le long des murs sans parvenir de suite aux personnes occupant la pièce; ces appareils, qui portent le nom d'un grand nombre d'inve teurs, sont appelés à remplir le même but que les châssis mobiles établis quelquefois à la partie supérieure des fenêtres ou bien les séries de lames de verre inclinées par lesquelles on remplace l'un des carreaux de

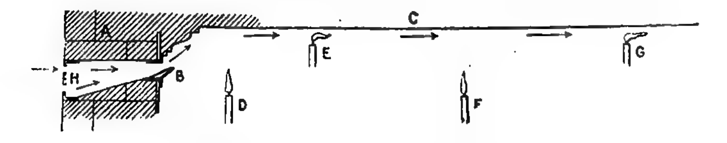


Fig. 5. — Ventilateur Sheringham.

A. Mur. — B. Valve. — C. Plafond. — D. E. F. Bougies indiquant le sens du courant venant de l'extérieur. — H. Grillage de l'ouverture extérieure.

vitre. Nous reproduisons ci-dessus (fig. 5) l'un de ces ventilateurs à valve, celui qui porte le nom de *ventilateur Shering-*

ham. A l'intérieur, une pièce en briques ou une plaque métallique galvanisée est taillée de telle sorte que la section soit plus grande que celle de la valve intérieure ; pour une valve de 13 pouces et demi sur 6 coûtant 10 à 12 francs, il faut une plaque extérieure (*ornamental air brick*), ayant 13 pouces et demi sur 9 et demi et coûtant environ 5 francs. Ces dimensions sont celles qui sont généralement employées pour les grandes salles des hôpitaux ; dans une chambre privée elles pourraient être moindres. Comme on calcule qu'il convient d'avoir une ventouse de 100 centimètres carrés par individu, les valves précédentes, mesurant environ 300 centimètres carrés, sont suffisantes pour 3 hommes : il en faut donc autant de cette dimension qu'il y a de fois trois malades dans la salle ; on peut alors les disposer en séries alternes à droite et à gauche, immédiatement au-dessous de la corniche.

Comme on le voit dans la figure que nous avons extraite d'un catalogue, ces ventilateurs permettraient un apport d'air neuf le long des parois du plafond, tandis qu'à une très petite distance au-dessous aucun courant d'air ne se ferait sentir ; les dimensions des divers types sont d'ailleurs calculés pour tenir la place de 1, 2 ou 3 briques de la maçonnerie, afin d'augmenter le courant suivant la grandeur de la pièce. Il suffit d'enlever les briques d'une muraille déjà forte et d'y ajuster les valves ; une corde et un contre-poids permettent d'ouvrir et de fermer celles-ci de l'intérieur. Ces appareils sont, nous le répétons, très utilisés en Angleterre ; l'ingéniosité des constructeurs les a variés à l'infini, et l'on y a même ajouté des dispositifs tels que l'air soit ralenti dans son passage à travers les ventilateurs par une toile, un filtre d'ouate ou même par une couche d'eau. Nous ferons seulement remarquer que la tendance naturelle de l'air chaud des locaux habités étant de monter à la partie supérieure et de s'échapper par les ouvertures qu'il y trouve, il faudrait admettre qu'avec ces ventilateurs il s'établit un courant plus ou moins circulaire ; ici encore, comme le faisait remarquer M Hudelo à la Société de médecine publique en 1879,. ce sont les déplacements intérieurs, le perfectionnement du renouvellement qu'il faudrait pouvoir apprécier.

Nous ne nous arrêterons pas aux nombreux modèles réduits et aux dessins qui montraient comment les constructeurs, ayant

exposé à South-Kensington, s'efforcent de réaliser solidairement la ventilation et le chauffage ; nous ne pouvons que renvoyer à ce sujet au paragraphe que nous avons consacré dans le précédent article aux appareils de chauffage, et quant au reste nous n'avons rien vu de particulièrement nouveau.

Ventilation et nettoyage des égouts. — La disposition bien connue des égouts à Londres et dans certaines villes anglaises donne une grande importance à leurs communications avec l'atmosphère des maisons. Un journal spécial anglais le faisait remarquer à propos de l'Exposition dont nous parlons : pour les appareils destinés à régulariser la ventilation de l'égout et de la maison, le même principe a été appliqué, en général, par les exposants ; un conduit en forme de siphon est placé en dehors de la maison ; de plus, entre le réservoir d'eau et l'égout se trouve une ouverture par laquelle l'air de celui-ci peut être dirigé en droite ligne, de l'égout jusqu'au faîte de la maison. Et l'on ajoute qu'il est inutile « de faire remarquer que cela ne devrait pas être exigé, car l'égout public devrait être ventilé par l'ordre des autorités locales et non par les différents propriétaires de maisons ». Ces lignes résument en effet l'ensemble des projets exposés dans cet ordre d'idées ; qu'on varie par la pensée, autant qu'on le voudra, la forme des intermédiaires entre ces diverses communications et l'on aura encore de la peine à s'imaginer tout ce qu'a trouvé à cet égard l'esprit inventif des constructeurs.

Le nettoyage des égouts, cela se conçoit dans de telles conditions surtout, a beaucoup préoccupé les hygiénistes anglais et nous avons pu reconnaître les traces de leurs recherches en étudiant les divers procédés très spéciaux, proposés et employés dans cette intention. Mais on pense également qu'il est bien préférable, au lieu de laisser écouler continuellement l'eau de lavage en petites quantités, au risque que cette eau ne fasse en quelque sorte que lécher les parois de l'égout et même les dépôts plus ou moins solides qui s'y sont attachés, il paraît préférable, disons-nous, de déverser de temps en temps un torrent d'eau ayant assez de force pour tout balayer et tout nettoyer sur son passage. C'est dans ce but que M. Rogers Field a fait connaître un excellent dispositif dont nous empruntons la reproduction (fig. 6) à une remarquable communication présentée par M. l'ingénieur Waring, sur le système d'égouts de la ville de

Memphis, aux États-Unis à *The Sanitary Institute of Great-Britain*, le 23 septembre 1880 (1).

Ce bassin de chasse automatique (*Rogers Field flush Tank*) constitue un réservoir d'égout muni d'un siphon annulaire,

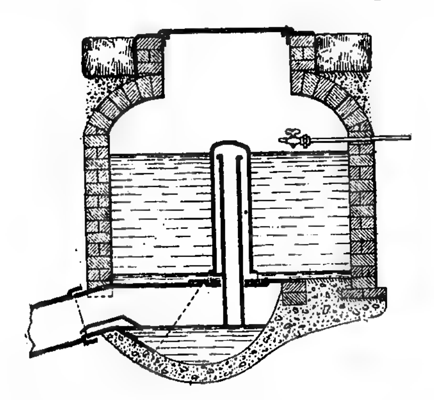


Fig. 6. — Siphon automateur de Rogers Field.

construit de manière à laisser le bassin rempli d'eau se vider par la simple addition d'une très petite quantité d'eau. Celui qui est représenté ci-contre a une contenance de 400 litres ; un petit robinet rattaché au service des eaux y fait passer un mince filet d'eau ; dès que la quantité de liquide a atteint une hauteur assez grande pour amorcer le siphon, c'est-à-dire dès que le niveau de l'eau du réservoir dépasse le sommet du siphon, tout son contenu, soit les quatre cents litres, s'écoule instantanément et en masse, chassant sur son passage toutes les matières ; 120 de ces réservoirs existent à Memphis ; il doit y en avoir plus tard 150 en tout.

Water-closets. — On sait combien l'installation des water-closets est perfectionnée en Angleterre ; il fallait donc s'attendre à trouver à l'Exposition une quantité considérable de systèmes tous plus parfaits les uns que les autres. Et, en effet, sous le rapport de la propreté et de la salubrité, les modèles présentés étaient tous des plus remarquables. Le but principal de

1. *The severage of Memphis, U. S. A.*, by Geo. E. Waring, jun. — London, Offices of the Sanitary Institute of Great-Britain, 1881.

ces appareils nous a paru être la prompte évacuation des matières et des liquides, en supprimant autant que possible les intermédiaires entre le closet et l'égout ou la fosse et en plaçant toujours un siphon hydraulique pour éviter les communications directes entre ceux-ci.

On s'est aussi beaucoup préoccupé, surtout dans les grands établissements où plusieurs water-closets sont installés côte à côte, d'obtenir une chasse automatique d'eau comme celle qu'on pratique avec l'appareil Rogers Field ; c'est ainsi que la maison Maguire exposait une bâche-écluse de chasse automatique, qu'on pourrait appliquer au diverses parties en communication avec l'égout. Il serait vraiment impossible de décrire cet appareil sans le secours d'une figure ; de même pour tous les water-closets exposés qui varient surtout par la disposition des soupapes, des contrepoids, des siphons et de tous les intermédiaires imaginables. Qu'on en juge par la simple énumération de ceux que nous avons remarqués plus attentivement : c'est d'abord un réservoir de décharge à chambre à air. Ensuite un modèle de cabinet d'aisances dans lequel les matières sont conduites dans un auget suspendu à l'un des bras d'une bascule, tandis qu'à l'autre bras s'accroche le piston de la cuvette à l'aide d'une chaîne ; quand l'auget est plein, le piston se lève et la cuvette se vide rapidement ; l'auget ayant au fond une petite ouverture a le temps de se décharger complètement ou en partie avant de recevoir un nouvel apport. Voici d'autre part une soupape à boulet, n'ayant ni charnière ni pivot qui puisse se déranger, le boulet de cuivre, si sujet à s'oxyder, est même remplacé par une boule de verre ; le levier en fer galvanisé soulève à l'aide d'une broche centrale une soupape formée d'une platine circulaire horizontale en cuivre avec laquelle le levier est en simple contact ; si le levier venait à se déplacer, la pression de l'eau fermerait la bouche du tuyau et il n'y a aucun risque de débordement.

Notons aussi un water-closet à bassin jumeaux, sans trappe, d'un seul morceau de faïence blanche et enfin le système que nous avons fait représenter ci-contre (fig. 7) et qui est comme l'expression ultime et la plus simplifiée des efforts des constructeurs de water-closets en Angleterre ; on voit qu'il ne contient aucune soupape et la seule inspection de la figure suffit pour comprendre qu'aucune parcelle de matière ne peut rester dans

la cuvette par suite des jets d'eau convergents provenant du pourtour du siège et de la disposition verticale de l'ouverture d'expulsion. Dès que la personne s'assied et pendant tout le temps qu'elle reste assise, l'eau s'écoule abondamment; pour les pays où l'on a l'habitude de monter sur le siège, il est facile de varier le dispositif en conséquence. Cet appareil coûterait,

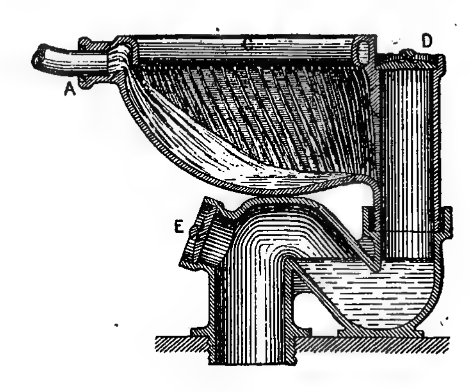


Fig. 7. — Water-closet sans soupape, système Doulton.

A. Conduit d'arrivée de l'eau.

B. Décharge ouverte, placée exactement à l'opposé de l'arrivée de l'eau.

C. Rebord du water-closet.

D. Couvercle d'inspection.

E. Ouverture pour ventiler.

paraît-il, de 26 à 28 francs. Comme tous ceux dont nous venons de parler, il nécessite une grande quantité d'eau ; c'est là d'ailleurs la condition *sine quâ non* pour le bon fonctionnement de tout water-closet, quel qu'il soit et nous tenons à faire remarquer que la plupart de nos systèmes français rendraient eux aussi de très grands services, si l'eau ne leur était pas aussi parcimonieusement mesurée ; nous pourrions citer maints exemples à l'appui.

Earth-closet. — M. Vallin a publié, il y a deux ans. dans la *Revue d'hygiène*, t. I, p. 43 et 106, une revue critique sur la désinfection des déjections humaines au moyen de la terre desséchée et sur l'emploi du mélange comme agent fertilisant; nous ne saurions revenir sur cette question que M. Vallin a traitée avec de grands détails, en faisant connaître les recherches faites, depuis les expériences du Dr H. Moule, pour mettre en pratique le procédé de la vidange à la terre sèche. Nous voulons seulement compléter en quelque sorte l'étude parue antérieurement à cette même place en reproduisant l'un des appareils imaginés

dans ce but et que nous avons trouvé dans les galeries de l'Exposition.

Celui qu'on voit ci-dessous (fig. 8) est un des plus com-

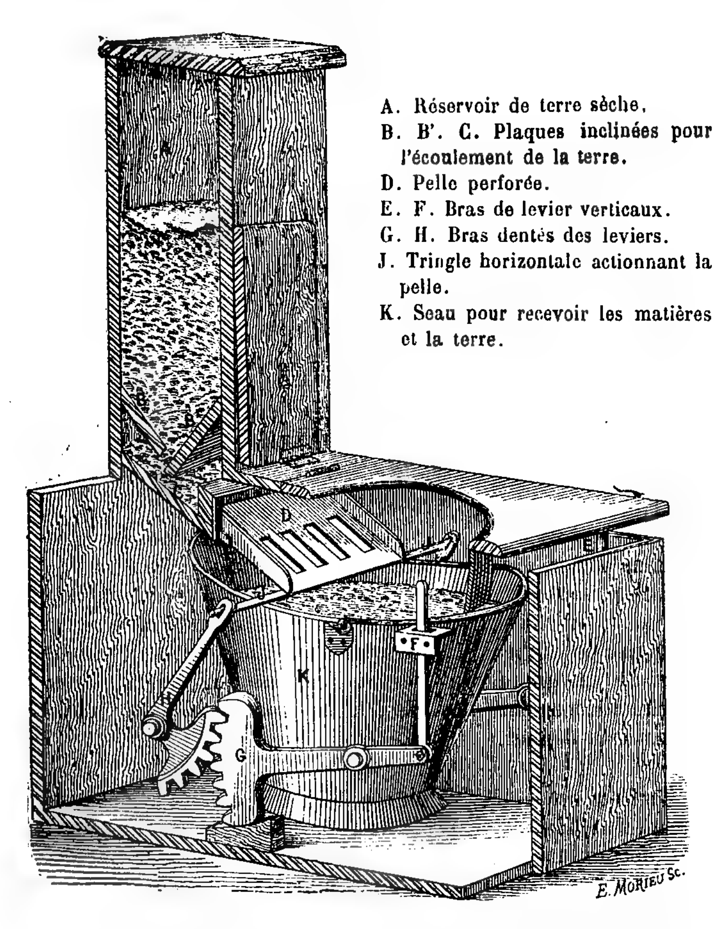


Fig. 8. — New patent self-acting earth closet (Nouveau cabinet à terre breveté, manœuvrant de lui-même), système de *The British sanitary Company*.

plets et il fonctionne de lui-même pendant tout le temps qu'on reste assis sur le siège, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre

en examinant la coupe représentée. La boîte remplie de terre sèche, préparée comme M. Vallin l'a indiqué, se termine à sa partie inférieure par des plateaux de bois inclinés de façon à ralentir et à régulariser l'écoulement de la terre ; une pelle perforée glisse dans l'un de ces plateaux et par son bord antérieur repose sur la tringle horizontale d'un bras de levier actionné par une roue dentée ; dès qu'on prend place sur le siège, la pression sur les tiges E et F suffit pour repousser la pelle perforée qui peut alors donner passage à l'écoulement lent et continu de la terre ; une fois que la personne se lève, l'écoulement cesse. Il en résulte que les matières sont toujours enroulées par la terre sèche et qu'il suffit ensuite d'enlever de temps en temps le seau pour en utiliser ensuite le contenu.

Le principe même de cet appareil n'est pas particulier à la Compagnie qui l'exploite; la *Moule's patent earth-closet Company* possède aussi des modèles d'appareils où il suffit d'une pression sur le siège pour obtenir l'arrivée de la terre sèche. Les dispositions diverses adoptées pour les closets à terre, soit avec levier extérieur ou levier intérieur, sont nombreuses, depuis la chaise pour chambre à coucher jusqu'à l'installation complète pour toute une maison et à tous les étages, ainsi que dans les camps et les casernes. On avait aussi exposé une colonne à terre disposée pour intercepter et mélanger avec la terre non seulement les excrétions solides mais encore les liquides, afin d'appliquer plus tard le mélange à la culture. Le tuyau de conduite des cabinets d'aisances passe dans cet appareil à l'intérieur d'un cylindre de fer contenant de la terre fraîche ; de là les liquides sont amenés à travers une succession de réservoirs en faïence contenant aussi de la terre jusqu'à ce qu'il ne s'écoule plus à l'égout qu'une eau bien filtrée et, à ce que pense l'inventeur, bien purifiée. Les gaz montent par une cheminée à ventilateur garnie de charbon de bois. Le premier cylindre, celui de fer, doit être enlevé chaque semaine et immédiatement remplacé par un autre vide ; quand aux tuyaux en poterie, on les change à des intervalles plus espacés. Il paraît évident, ainsi que les hygiénistes anglais le font remarquer, que ce système à terre humide, quelle que soit la valeur fertilisante des produits qu'il donne, doit donner lieu à des gaz putrides que les conduits en poterie paraissent inaptes à retenir; quoi qu'il en soit, il a été constaté que les échantillons d'eau qui en proviennent après 40 ou 50 vidanges semblent ne plus posséder aucune odeur perceptible.

Appareils à filtrer l'eau. — 25 exposants étaient inscrits à la classe XVI comprenant les appareils destinés à l'approvisionnement et à la filtration de l'eau ; nous laisserons de côté les filtres dits à filtration rapide, tel que celui exposé par le major Crease,

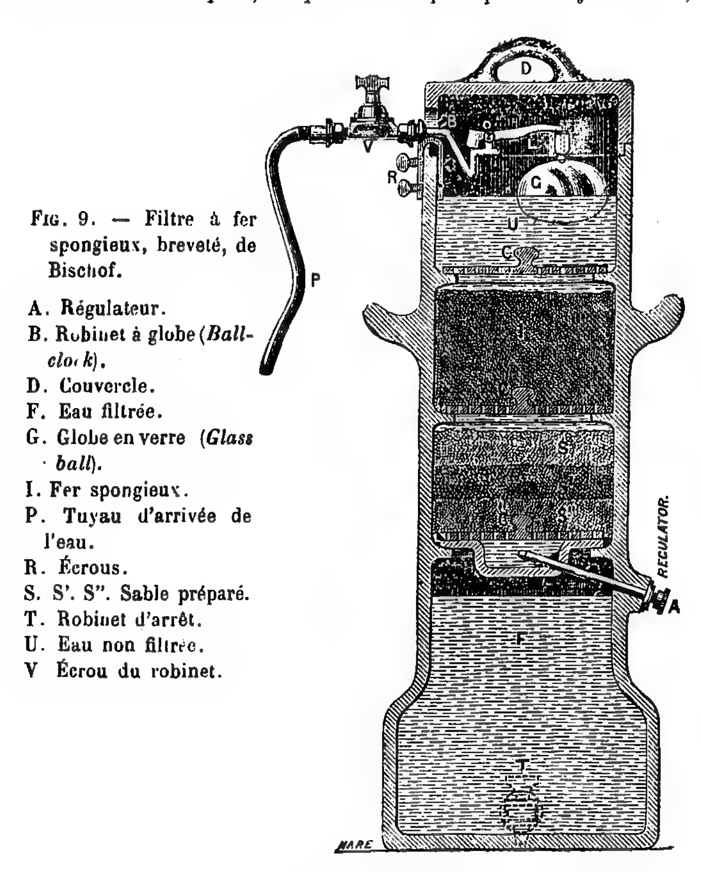


Fig. 9. — Filtre à fer spongieux, breveté, de Bischof.

A. Régulateur.
B. Robinet à globe (*Ball-clock*).
D. Couvercle.
F. Eau filtrée.
G. Globe en verre (*Glass ball*).
I. Fer spongieux.
P. Tuyau d'arrivée de l'eau.
R. Écrous.
S. S'. S". Sable préparé.
T. Robinet d'arrêt.
U. Eau non filtrée.
V Écrou du robinet.

employé dans l'armée anglaise et qui a été décrit partout, de même que le filtre Maignen dont l'expérience n'a pas encore été faite et nous insisterons sur le filtre à fer spongieux de Bischof, qui a été l'objet d'expériences intéressantes de M. le Dr de Chaumont dans son laboratoire de l'école de Netley ; la *Revue d'hygiène* a signalé ces expériences, t. I, p. 414. Nous devons à

l'obligeance de *The spongy iron water purifijing Company* la reproduction de la figure 9.

Le modèle représenté contient à sa base le réservoir d'eau filtrée, F; au-dessus se trouve le régulateur A, pourvu d'une petite ouverture latérale formant la communication entre la partie supérieure de l'appareil et le réservoir; l'arrivée de l'eau à travers le filtre est ainsi contrôlé par le jaugeauge de l'ouverture. Au-dessus sont placées les matières filtrantes, d'abord le sable préparé, S, S', S'' et ensuite le fer spongieux, I. Le sable préparé consiste en trois couches séparées. Le fer spongieux est enfin surmonté d'un couvercle garni de trous et qui est assujetti pendant le transport afin de prévenir le mélange des matières filtrantes; au-dessus se trouve le réservoir d'eau non filtrée.

Afin de l'approvisionner, on fait arriver l'eau à l'aide d'un robinet à boule, B, muni d'un globe en verre, G et d'une valve à écrou, V, destinée à empêcher l'eau de déborder. Le robinet à boule doit être aménagé sur le côté de la boîte par un écrou R; l'eau lui est amenée par le tuyau de caoutchouc, P, ou tout autre tube. Le fer spongieux doit être entièrement couvert d'eau.

Les prospectus spéciaux prennent soin d'indiquer toutes les précautions nécessaires pour le bon fonctionnemeut de ce filtre qui a été l'objet en Angleterre de rapports favorables de la part des inspecteurs de la pollution des rivières, des médecins militaires et aussi des médecins de l'armée prussienne; il nous suffira de renvoyer à l'appréciation de M. de Chaumont. Quant au sable préparé, il est formé d'un mélange de gravier fin et de bioxyde de manganèse naturel; cette dernière substance est destinée à chasser la petite quantité de fer entraînée par l'eau.

Constructions hospitalières. — Les plans d'hôpitaux ne pouvaient manquer dans les salles de l'Exposition; il y en avait des systèmes les plus différents, soit à bâtiments massifs contenant une grande agglomération de malades, soit à pavillons et chambres isolés. Mais parmi les plans exposés, l'un des plus singuliers et qui a donné lieu à des controverses assez vives dans les journaux anglais, c'est un certain projet d'hôpital ayant ses salles complètement circulaires, d'après un conseil qu'aurait donné John Marshall il y a un ou deux ans, paraît-il. *The Lancet* a consacré une notice particulière à ce projet

exposé par M. Saxon Snell et nous lui empruntons une partie des détails qui suivent.

Le plan général de l'hopital de M. Snell forme un demi-cercle à rayons divergents, à peu près analogue au magnifique établissement que la générosité de madame la duchesse de Galliera fait élever en ce moment à Gênes sur les plans de M. Parodi. A l'extrémité de chacun des rayons s'élèvent de grosses tours renfermant trois salles circulaires de 32 malades ; chacune de ces salles a un diamètre de 70 pieds. La circonférence étant de 210 pieds, chaque lit ne peut en occuper que 6 pieds et demi environ ; en défalquant 3 pieds pour la largeur des lits, il ne reste plus en moyenne qu'un espace libre de 3 pieds et demi entre les têtes des lits, distance assurément insuffisante, en raison surtout des difficultés de placement par suite de la disposition architecturale. La superficie de la salle est de 3,748 pieds carrés, soit 117 par malade. On a fait remarquer que pour des salles ordinaires, rectangulaires, d'une largeur moyenne de 25 pieds, cette superficie permettrait d'allouer le long du mur un espace de 9 pieds de longueur à chaque lit ; ce qui revient à dire que, pour des superficies égales, on peut dans une salle longue avoir près de deux fois autant d'espace entre les têtes des lits que dans une salle circulaire ; de plus il est évident que cet espace doit non seulement être suffisant mais avoir encore une forme convenablement appropriée. Aussi le principe des salles circulaires est-il vivement discuté ; le plan de M. Snell, il est vrai, ne réalise pas complètement l'opinion de John Marshall, puisque celui-ci recommandait de ne pas y placer plus de 28 malades par salle.

M. Francis E. Jones a proposé une autre forme d'hopitaux à salles circulaires ; les tours contenant celles-ci seraient aux extrémités des quatre angles du plan général, ce qui aurait l'avantage de donner plus d'air et de lumière qu'avec la disposition des cours intermédiaires en secteurs, comme sur le plan de M. Snell. Les salles ont 60 pieds de diamètre, 188 de circonférence, soit 9 pieds pour chaque lit ou 3 pour la tête et 6 pour les intervalles entre les lits ; la superficie étant d'environ 2,828 pieds carrés, chaque malade en peut occuper 134 ; la hauteur de la salle est de 15 pieds, ce qui fait 42,420 pieds cubes pour le cube total ou 2,020 pieds cubes par lit. M. Jones prétend « qu'une salle similaire, mais rectangulaire, aurait 85 pieds sur 28, 119

pieds de superficie et 1,785 pieds cubes par lit, soit exactement 15 pieds 6 pouces de moins de superficie et 232 pieds cubes de moins pour chaque lit. » Le rédacteur anonyme de *The Lancet* objecte que la valeur du cube d'air par lit est proportionnelle à la facilité avec laquelle l'air peut se renouveler et il lui paraît à peu près certain que l'air se renouvellerait plus aisément dans un édifice de 28 pieds de large que dans un cercle de 60 pieds de diamètre.

Les avantages que les partisans des salles circulaires leur attribuent seraient de fournir la plus grande surface entourée par le mur le moins long, tandis que dans les pièces rectangu-aires on a une surface minimum circonscrite par un mur très long. En réalité, la question ne peut être jugée que si l'aération et la ventilation des salles circulaires peuvent être de beaucoup supérieures à celles des salles longues ; car les premières ont incontestablement le défaut de rendre, par la disposition des fenêtres sur une circonférence, l'aération des diverses parties complètement solidaire, pour ainsi dire, tandis qu'avec les secondes des lits convenablement exposés et disposés chacun entre deux fenêtres y obvient en grande partie. Il semble, en outre, qu'il doive être plus facile de changer l'air d'une salle ayant 25 pieds de largeur que celui d'une salle ayant 75 pieds de diamètre. On a signalé aussi que « l'attaque directe du vent est réduite au minimum sur une surface circulaire », ce qui n'est pas indifférent pour la salubrité même des murailles et le fonctionnement des appareils de ventilation ; il faut enfin ajouter qu'une construction circulaire coûte toujours un prix beaucoup plus élevé. Aucun établissement hospitalier de ce genre, nous le pensons du moins, n'a encore été construit, il conviendrait donc d'attendre encore pour se faire une opinion sur les conditions économiques et sanitaires de ce système.

On a construit depuis quelque temps en France, nos lecteurs le savent, des hôpitaux à pavillons isolés contenant un petit nombre de malades et dont la salle unique pour chacun d'eux est abondamment pourvue d'air et de lumière. Nous avons également trouvé à l'Exposition de Londres un certain nombre de plans d'hôpitaux à pavillons ; mais, en général, ces pavillons contiennent plusieurs salles et même plusieurs étages. Ils n'offrent aucune particularité digne d'être mentionnée et ayant dans leurs salles uniques une disposition, en tant qu'organi-

sation générale de leur plan et nous avons pu nous convaincre que, quoi qu'on en ait dit, les architectes français sont depuis quelque années très au courant des progrès et des desiderata de l'hygiène hospitalière. Qu'on examine en effet, soit les plans de l'hôpital Herbert, à Voolwich, élevé par le capitaine Douglas-Galton ou ceux de l'hospice de Salford, imaginés par M. Laurence Booth, ou les plans de reconstruction de l'hôpital de l'University College, ou encore ceux de l'hôpital de Brompton, etc., on ne tardera pas à reconnaitre que nos plus récents hôpitaux n'ont rien à envier à ceux de l'Angleterre en ce qui concerne leur construction elle-même. Ce que nous pourrions imiter, ce sont les détails intérieurs de l'aménagement et surtout du mobilier, qui portent partout la marque de cette recherche du confortable qui est un des traits caractéristiques des habitudes anglaises. Sans doute nous avons vu les hôpitaux de Londres dans des circonstances exceptionnelles, alors que l'on s'attendait à la visite d'un grand nombre d'étrangers; les salles étaient minutieusement nettoyées et pas un lit de malade n'avait au moins son petit bouquet de fleurs ; le souci de la propreté n'en est pas moins constant dans tous ces établissements et si nous avons eu le regret de constater des installations peu dignes d'un pays où la réforme hospitalière a été prônée par miss Nichtingale, Parkes, de Chaumont, Douglas-Galton, etc., nous nous empressons de reconnaître que les hôpitaux existant à Londres, de même que les préoccupations qui ont inspiré les plans envoyés à l'Exposition, témoignent d'un grand souci de l'hygiène nosocomiale.

Assurances sanitaires. — Les habitudes d'hygiène se propagent également de plus en plus non seulement dans les établissements où elles sont assurées par les prescriptions des administrations compétentes, si nombreuses et assez bien outillées en Angleterre; mais elles se propagent de plus en plus parmi la population elle-même, grâce aux Sociétés d'assurance et de protection sanitaires qui se sont formées depuis quelques années dans ce pays. MM. de Chaumont (p. 350) et Émile Trélat (p. 299) ont déjà signalé ici même l'organisation des ces institutions dans plusieurs villes d'Angleterre, à Édimbourg, Londres, Glasgow, Dublin. On sait qu'il s'agit d'abonnements pris par les particuliers à des Sociétés qui se chargent de la surveillance sanitaire de leurs immeubles. Plusieurs de ces Sociétés

distribuaient leurs prospectus à l'Exposition ; les constructeurs d'appareils de ventilation, de chauffage, de vidanges, etc., ont suivi à leur tour cet exemple et offrent de faire surveiller par leurs ingénieurs le bon fonctionnement de leurs appareils ainsi que les diverses conditions sanitaires des maisons où on les appelle. Le prix modique de ces inspections, en moyenne celui que M. de Chaumont a rappelé page 531, les a fait multiplier depuis deux ans en Angleterre et nous avons pu en compter jusqu'à douze dans nos visites à l'Exposition.

Si nous voulions et si nous pouvions être complet, il nous aurait fallu nous étendre davantage sur les diverses parties de l'Exposition de Londres, examiner, par exemple, les nombreux modèles de conduits métalliques et de poterie, les joints sans soudure, par simple emboutissement, les appareils d'éclairage disposés pour empêcher, comme dans les salles de l'hôpital Tenon à Paris, les produits de la combustion du gaz de se répandre dans les salles, les papiers de tenture sans arsenic, la chambre entièrement recouverte de peinture lumineuse de Balnain dont la *Revue d'hygiène* a déjà eu l'occasion de parler (t. II, p. 434), etc., etc. Mais nous n'avions d'autre but que de présenter aux lecteurs de simples notes prises dans le but d'attirer leur attention sur quelques-unes des plus intéressantes et des plus récentes applications du génie sanitaire parmi celles dont l'hygiène est appelé à faire son profit.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1881.

Présidence de M. le Dr Rochard.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté, après une demande de rectification présentée par M. Rougon au sujet des paroles qu'il a prononcées à la dernière séance au cours de la discussion de la communication de M. Javal. Le commencement de la phrase de M. Rougon (p. 956) doit être rétabli comme il suit :

« Je me permettrai de signaler à la Société que les instruments *dont on fait usage sur les navires pour les observations solaires* ont leurs verres de couleur rouges ou jaunes, etc. »

Observations a l'occasion du procès-verbal :

I. M. Vallin. — Je voudrais présenter quelques observations et demander quelques renseignements à M. Mégnin, au sujet du travail qu'il nous a lu dans la dernière séance sur les pseudo-trichines (p. 937). Notre collègue nous a donné de ces vers une description excellente, surtout au point de vue de l'histoire naturelle; mais il est évident que s'il a présenté son mémoire à notre Société, c'est que la question lui paraissait capable d'intéresser l'hygiène. Je suis absolument de son avis, et je demanderai à M. Mégnin dans quelle mesure ces helminthes peuvent infester le corps de l'homme et des grands animaux et s'il connaît des exemples d'accidents survenus chez l'homme, imputables à ces pseudo-trichines. La question vaut la peine qu'on l'examine, car il y a deux ans toute la presse anglaise a été occupée d'un événement qui me paraît rentrer tout à fait dans le sujet traité par M. Mégnin, et qui a passé presque inaperçu en France.

A la fin de l'automne 1879, une épidémie à forme typhoïde sévit à bord du *Cornwall*, le vaisseau-école des mousses, près de Londres. Sur 280 élèves, 43 furent atteints d'une maladie caractérisée par de la diarrhée, des taches rosées, des hémorragies intestinales, un état fébrile avec prostration extrême. Toutefois un seul décès eut lieu, le 18e jour de la maladie.

On avait cru à une fièvre typhoïde ; on parla bientôt de trichinose et l'on prétendit que l'équipage du *Cornwall* avait reçu des distributions de chair de porc infestée. La discussion fut vive dans les journaux ; les faits furent même portés devant le Parlement. Le *Local government Board* désigna deux de ses médecins inspecteurs pour faire une enquête. On finit par où l'on aurait dû commencer ; on fit l'exhumation du jeune enfant qui avait succombé à la maladie ; la mort remontait à deux mois, mais on était au mois de décembre du grand hiver de 1879-80, et le cadavre n'était pas très altéré. On ne trouva aucune des lésions de la fièvre typhoïde ; les plaques de Peyer et les ganglions mésentériques étaient intacts.

Mais M. Power examina les muscles volontaires, et les trouva remplis de trichines non enkystés, ce qui n'était pas surprenant puisque la mort avait eu lieu le 18e jour de la maladie, et que l'enkystement n'aurait pas eu le temps de se faire. La plupart des muscles, et surtout le diaphragme, en étaient littéralement farcis ; la plupart des trichines étaient mortes; on en trouva cependant une vivante dans le muscle droit abdominal. Il n'existait pas de larves dans la cavité de l'intestin.

M. Power crut qu'il s'agissait d'une épidémie de trichine, et c'est dans ce sens qu'il rédigea un long rapport, imprimé dans le dernier volume des actes du *Local government Board* [1].

Ce rapport fut très discuté dans les journaux et les pièces furent soumises au contrôle de M Bastian, le célèbre physiologiste et naturaliste anglais. Ce dernier reconnut qu'il ne s'agissait nullement de trichine, mais bien d'un nématoïde d'un genre voisin (Rhabditis ou Pelodera). M. Bastian compare ces vers aux anguillules qu'on trouve dans les selles des dysentériques ou des travailleurs du Saint-Gothard; il croit qu'ils se développent rapidement dans toute matière organique en décomposition, et lui-même les a vus pulluler dans un morceau de muscle de mouton qu'il avait enfoui dans de la terre humide. Cette observation nous conduit à nous demander s'il ne serait pas à la rigueur possible que les pseudo-trichines trouvées dans le cadavre de l'enfant, vinssent elles aussi de la terre où l'inhumation a eu lieu pendant deux mois.

Quoi qu'il en soit, le savant anglais a pensé que l'enfant avait succombé à une maladie parasitaire, consécutive à l'ingestion dans les voies digestives, par les aliments ou les boissons, d'un parasite différent de la trichine, encore peu connu et mal défini, mais capable d'envahir les muscles et de déterminer la mort comme dans la véritable trichine.

Il s'agit donc là d'une question qui intéresse fortement l'hygiène. Il importe assez peu au public de savoir quelles différences de structure il y a entre les trichines et les pseudo-trichines ; mais il importe de savoir si ces fausses trichines peuvent le rendre malade, et s'il ne faut pas se défier d'autre chose encore que de la viande de porc trichiné. Il est vraisemblable que les 42 autres enfants atteints de la même maladie sur le *Cornwall* ont eu des accidents de même nature ; il n'eût peut-être pas été impossible de tenter chez quelques-uns des sujets guéris l'examen des muscles avec le harpon de Duchêne.

M. Bastian a vainement cherché dans la littérature, des exemples d'infestation des grands animaux, à plus forte raison de l'homme, par des nématoïdes analogues. Dujardin parle seulement de Rhabditis qui vivent dans les terres humides, passent de là dans l'eau des rivières, sont avalés par les limaces, et infestent les petits poissons, les grenouilles qui dévorent ces limaces. On n'a jamais signalé la présence de ces nématoïdes dans le système musculaire des animaux de boucherie. Peut-être le parasite trouvé par M. Poin-

1. Nixth annual Report of the medical officer of the Local government Board for the year 1879. — Report by M. Power, *On an oubreak of « Fever » that proved to be of the nature of Trichiniasis on board the Reformatory School-Ship Cornwall.* London, 1880, p. 47 à 68.

caré dans les muscles de moutons tués à l'abatoir de Nancy se rapproche-t-il de celui décrit par MM. Power et Bastian. On comprendrait que les canards, les oies, les poules qui avalent les limaces et les vers de terre pussent devenir infestés par le Rhabditis signalé par Dujardin. Reste à savoir si la transmission serait possible à l'homme.

Il y a donc là un sujet d'étude qui intéresse l'hygiène, et nous devons savoir gré à M.Mégnin d'avoir attiré l'attention de la Société sur ce côté encore très peu connu de la pathogénie et de l'hygiène alimentaire.

II. M. Pabst, à propos des observations présentées dans la dernière séance par MM. Fieuzal et Javal concernant l'usage des verres colorés en jaune (p. 955) fait remarquer qu'au Laboratoire municipal de chimie, d'après les indications de M. Monnier, de Genève, on emploie depuis dix-huit mois environ, des lorgnons de verre jaune pour le dosage des acides ou des alcalis dans des liqueurs colorées et dans lesquelles on substitue à la teinture de tournesol la benzylphtaléine de la résorcine. On peut avec cet artifice faire les dosages à la lumière du gaz aussi facilement qu'en plein jour.

PRÉSENTATIONS :

I. — M. le Secrétaire général dépose : 1° au nom de M. le Dr Thévenot, un rapport fait à la Société de médecine de Paris sur un mémoire de M. le Dr Marchal, intitulé : *De la grossesse cervicale ;*

2° De la part de M. le Dr Bourneville, ses *Rapports au Conseil municipal sur différents travaux à exécuter à l'hôpital Saint-Louis ;*

3° Au nom de M. le Dr Nicolas, un *Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale,* en collaboration avec M. le Dr Lacaze et M. Signol ;

4° Le *Rapport de M. le directeur du Bureau d'hygiène du Havre pour le premier trimestre de* 1881 ; ce rapport contient des renseignements intéressants sur une épidémie de variole importée par des saltimbanques forains (p. 738).

5° De la part de M. le Dr de Pietra-Santa, une brochure, qu'il a signée avec M. Max de Nansouty, intitulée : *La crémation, sa raison d'être, son historique, les appareils actuellement mis en usage,* etc.

II. M. A.-J. Martin : Notre collègue, M. Lereboullet, m'a prié en son absence de présenter à la Société une note de M. Goldener

concernant un *Projet de fosse d'aisances inodore sans communication avec l'atmosphère.* — (*Renvoi à la Commission des eaux et égouts.*)

Un type d'école à jour unilatéral à Saint-Denis [1].

Par M. LAYNAUD.

Les plans des écoles communales du cours Chavigny à Saint-Denis, ont été mis sous les yeux des membres de la Société, le 23 juillet 1879, par mon collègue et ami, le Dr Le Roy des Barres, au milieu d'une intéressante discussion intervenue entre nos éminents collègues, MM. Trélat, Javal et Gariel, à propos de la distribution de la lumière dans les écoles, et de l'aménagement de l'insolation dans les classes.

Les écoles du cours Chavigny présentant un type d'école à jour unilatéral, nous avions pensé, M. Le Roy des Barres et moi, qu'il était intéressant de les soumettre à l'appréciation de la Société avec d'autant plus d'à-propos que M. Trélat, après toutes les bonnes raisons qu'il avait données, pour faire prévaloir le jour unilatéral, terminait la discussion par ces paroles :

« Je crois qu'au point où en est arrivée la discussion, il y « aurait avantage pour tout le monde et aussi pour mes deux « savants collègues (MM. Javal et Gariel) qui ont épuisé toutes « les objections, et qui, partis de la négation la plus absolue, « en sont venus, à travers la minutie des critiques, à des for- « mules, au fond très tolérantes, je crois, dis-je, qu'il y aurait « avantage à renoncer aux discussions pures et à nous placer « tous promptement devant les faits. C'est dans cette pensée que « je proposerai à M. le Président de vouloir bien nommer « une commission chargée de visiter l'École d'Essonnes, éclai- « rée unilatéralement et de donner son appréciation sur les « mérites du jour qui y est entretenu. »

Conformément à la proposition de M. E. Trélat, la Société décida qu'une commission visiterait les écoles éclairées unilatéralement à Essonnes et à Saint-Denis.

1. Cette communication a été faite, au nom de l'auteur empêché, par M. Le Roy des Barres.

Cette commission, composée de MM. Léon Colin, Fieuzal, Gariel, Javal, Lafollye, Pinard, Riant, E. Trélat, s'est rendue effectivement à Essonnes, et, depuis, le silence a paru s'être fait sur cette intéressante question de la distribution du jour dans les classes des écoles.

La commission s'était-elle rendue aux excellentes raisons développées avec tant d'autorité par M. E. Trélat, notre éminent collègue, en faveur du jour unilatéral? Les deux types présentés avaient-ils eu l'honneur de mettre fin aux discussions de la Société? Le silence de la commission semblait nous autoriser, M. Le Roy des Barres et moi, à l'espérer, lorsque nous fûmes réveillés de nos illusions en lisant le passage suivant, dû à la plume de M. Javal, dans la *Revue scientifique* du 18 octobre 1879, p. 363, dans un article intitulé : *De l'éclairage public et privé au point de vue de l'hygiène des yeux.*

« L'énergie des vanités auxquelles les principes que je viens « d'exposer se sont heurtés et se heurteront encore servira « d'excuse à la vivacité de mon langage. — Qu'on y prenne garde, « la France n'est pas assez riche pour se permettre, dans cha- « cune de ses communes, une fantaisie architecturale analogue « à l'Hôtel-Dieu de Paris. »

Et M. Javal, peut-être encore pour excuser la vivacité de son langage, ajoutait par un renvoi :

« Et pour plus de détails, consulter dans la *Revue d'hygiène* « (15 août 1879) une discussion où l'on trouvera un plaidoyer « de M. Émile Trélat en faveur de l'éclairage unilatéral, une « excellente réplique de M. Gariel et à titre de curiosité la com- « munication suivante :

« M. Le Roy des Barres : J'ai l'honneur de mettre sous les « yeux des membres de la Société les plans de l'école commu- « nale du cours Chavigny à Saint-Denis, dans laquelle l'éclai- « rage des classes est unilatéral. L'école comprend trois corps « de bâtiment ; l'éclairage du bâtiment médian est-sud, celui « des bâtiments latéraux est-est ou ouest. Chaque classe est car- « rée ($7^m,70$ sur $7^m,70$) et est éclairée par deux baies dont « chacune a 2 mètres de largeur et 5 mètres de hauteur. La « hauteur du linteau est à 5 mètres du sol.

« Grâce à la hauteur des baies d'éclairage, la surface lumi-
« neuse est très étendue et l'éclairage est très satisfaisant,
« à en juger dans cette saison, même dans la partie profonde
« de la classe.

« Le mobilier est disposé pour que chaque enfant reçoive la
« lumière par le plan latéral gauche.

« Toutes les classes prennent jour sur une cour intérieure
« de récréation de 1,500 mètres, par conséquent ces bonnes
« conditions d'éclairage ne seront jamais compromises.

« Je dois à M. Laynaud, architecte de la ville de Saint-Denis,
« de pouvoir mettre sous les yeux de nos collègues ces plans
« si intéressants.

« Voilà donc, termine M. Javal, à la porte de Paris, une im-
« mense école presque terminée, dit-on, qui sera dans des
« conditions absolument défectueuses et que ses auteurs pré-
« sentent naïvement comme un modèle! Les hygiénistes n'ont
« pas la prétention de donner aux architectes des leçons d'art
« décoratif; ne serait-il pas équitable que les architectes consen-
« tissent à se laisser diriger par les médecins en matière
« d'hygiène? »

Après une appréciation formulée par une plume aussi auto-risée que celle de M. Javal, je pense, Messieurs, que vous voudrez bien me permettre de revenir sur la question de la distribution du jour dans les écoles, dans le but d'apporter d'abord mon faible concours aux idées émises par mon éminent confrère, M. E. Trélat, et d'effacer ensuite la mauvaise impression qui pourrait naître de l'article de M. Javal, en faisant supposer que la commune de Saint-Denis s'est permis « une fantaisie architecturale », en laissant édifier une école que l'architecte a naïvement présentée à la Société (suivant l'expression de M. Javal), comme un modèle.

Loin d'avoir eu la prétention, M. Le Roy des Barres et moi, de présenter les écoles de Saint-Denis comme un modèle, nous les avons simplement soumises, je le répète, à l'appréciation de nos collègues, comme un type pouvant intéresser ceux qui approuvaient les données formulées par M. Trélat, pour l'application du jour unilatéral.

Et enfin, pour répondre au vœu formulé par M. Javal, qu'il me soit permis d'ajouter qu'en sollicitant l'honneur d'être admis au sein d'une Société d'hygiénistes, et en cherchant à appliquer les principes d'hygiène élaborés par cette Société, c'est à mon sens le meilleur témoignage que les architectes puissent donner, pour prouver qu'ils ont le plus grand désir de se laisser guider par les médecins en matière d'hygiène, mais aussi, les hygiénistes, ont tort, à mes yeux, de ne pas toujours être d'accord, ce qui fait qu'il peut arriver, comme aujourd'hui, que les architectes en appliquant la théorie des uns soient félicités par ceux-ci et sévèrement blâmés par les autres.

Je m'efforcerai donc de prouver que nos écoles de Saint-Denis ne sont pas dans des conditions absolument défectueuses, d'abord au point de vue de la distribution du jour, ensuite sous le rapport de l'orientation et enfin sous le rapport de la disposition générale.

Distribution du jour. — Il convient, tout d'abord, de recueillir des discussions précédentes les différents principes formulés pour l'application du jour unilatéral dans les classes, et nous verrons ensuite si, aux écoles de Saint-Denis, les dispositions adoptées pour les bâtiments et pour la distribution du jour sont conformes à ces principes ou si elles s'en éloignent sensiblement.

En premier lieu, il ressort des doctrines professées par MM. Javal et Gariel, adversaires du jour unilatéral, les conclusions suivantes :

« *On peut obtenir un éclairage unilatéral suffisant, à la condition que la largeur de la salle n'excède pas la hauteur des linteaux des fenêtres au-dessus du sol.* »

D'autre part, M. Trélat donne la règle suivante pour l'application du même jour :

« *Le linteau des baies d'éclairage sera élevé à une hauteur minima égale aux 0,6 de la profondeur de la classe, augmentée de l'épaisseur du mur où sont placées les fenêtres.* »

Enfin M. le Dr Riant, dans son intéressant livre sur l'hygiène scolaire, en résumant les discussions de la Société, s'exprime ainsi : « Les discussions qui ont eu lieu au sein de la commission

« des bâtiments scolaires et à la Société de médecine publique
« et d'hygiène professionnelle, les démonstrations géométri-
« ques et techniques qui ont accompagné ces discussions, ont
« amené pour nous cette conviction, que le mode d'éclairage
« unilatéral peut assurer une quantité de lumière suffisante
« dans des classes construites pour un chiffre maximum de
« cinquante élèves, aux conditions suivantes :

« *La hauteur du linteau des fenêtres* devra égaler au moins
« les deux tiers de la profondeur de la classe. »

Si nous désignons par h la hauteur du linteau et par B la profondeur de la classe, on voit que toutes les discussions sur l'application du jour unilatéral peuvent finalement être représentées par les formules suivantes :

$$h = \text{B},\ h = \frac{6.\text{B}}{10}\ h = \frac{2\,\text{B}}{3}$$

Si, maintenant, l'on considère qu'avec une disposition de quatre rangs de tables à deux places, la profondeur d'une classe pour 48 enfants, comme aux écoles du cours Chavigny, doit être au minimum de $7^{\text{m}},50$, il est facile de voir ce que deviendrait, dans la pratique, l'application de ces formules.

Les hauteurs des baies d'éclairage seraient successivement représentées par :

$$h = \text{B} = 7^{\text{m}},50,\ h = \frac{\text{B} \times 6}{10} = 4,50,\ h = \frac{\text{B} \times 2}{3} = 5^{\text{m}},00.$$

On conviendra qu'en pratique, il serait difficile, sinon impossible, d'établir des baies d'éclairage d'une hauteur de $7^{\text{m}},50$, car en tenant compte de la superficie de la classe, on arriverait à construire des salles cubant environ 400 mètres pour 50 élèves, c'est-à-dire 8 mètres cubes par enfant, ce qui est inadmissible au point de vue surtout du chauffage des classes. Tandis que les deux autres données peuvent être appliquées facilement, des baies d'une hauteur de $4^{\text{m}},50$ et 5 mètres, sont en effet acceptables. Or, aux écoles du cours Chavigny les linteaux des baies d'éclairement sont précisément à $5^{\text{m}},00$ du sol.

On objectera que la profondeur de la classe est de $7^{\text{m}},70$, et

que dès lors cette profondeur est excessive par rapport à la hauteur du jour.

Il est facile de répondre à cette objection : étant donnée une inclinaison R, S, pour les rayons lumineux (fig. 1), que cette

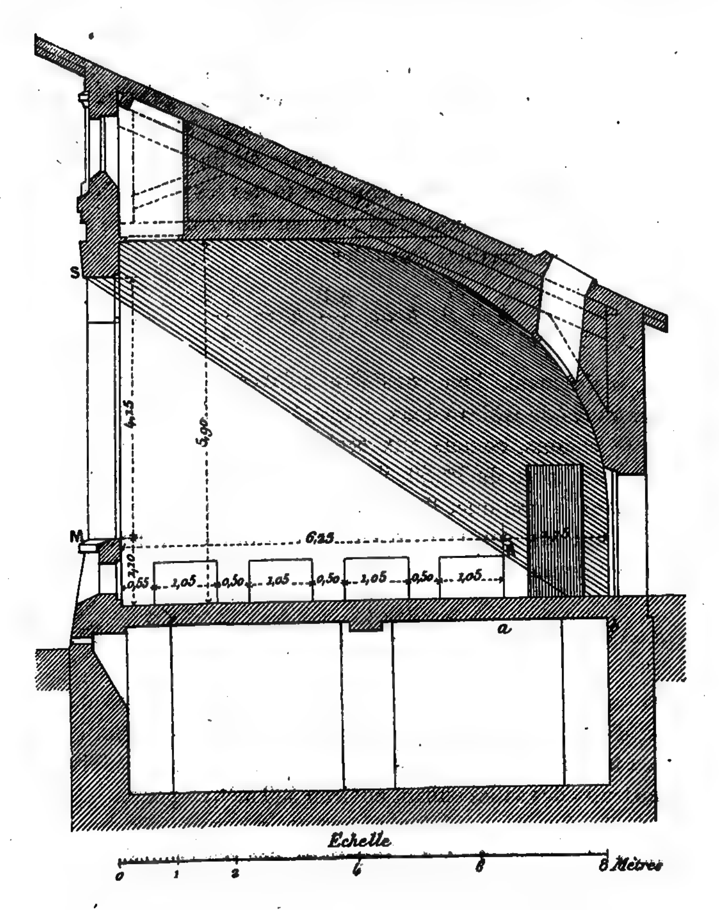


Fig. 1. — Coupe d'une classe des écoles à jour unilatéral du cours Bagot à Saint-Denis.

inclinaison soit déterminée par l'une ou par l'autre des formules précitées, il est évident que le point qu'il convient d'éclairer

le plus favorablement, est bien le point R, représentant le bord de la première table et que la partie a, b, représentant la distance de la dernière table au mur opposé à la surface éclairante, peut varier sensiblement, qu'il n'y a aucun inconvénient à l'augmenter pour les besoins de la circulation des enfants, et que le jour sur la table n'en souffrira nullement.

On peut donc toujours disposer le mobilier de telle sorte que la dernière table soit à $6^m,25$ du mur de face, et on peut dire que la profondeur de la salle n'est pas subordonnée à la hauteur du linteau des baies d'éclairement, si l'on a eu le soin de disposer le mobilier dans les conditions qui viennent d'être indiquées.

En résumé, il m'est permis de conclure que, sur le premier point, les dispositions du jour unilatéral appliqué aux Écoles du cours Chavigny sont satisfaisantes.

Ce ne sont pas là des conditions défectueuses, puisque les prescriptions du nouveau règlement de 1880 se trouvent appliquées rigoureusement à ces écoles.

L'architecte a donc consenti à se laisser guider par les hygiénistes puisqu'il a mis en pratique les formules acceptées par ses collègues, et je ne pense pas que M. Javal, qui n'a pas su réunir tous les suffrages de la Société pour faire adopter sa théorie, soit fondé à trouver mauvais, que les formules présentées par ses collègues soient appliquées de préférence aux siennes.

Orientation. — On a beaucoup écrit sur l'orientation des classes. La circulaire du 30 juillet 1858 dit simplement : La salle de classe sera accessible aux rayons du soleil. Le programme de 1873 pour le département de la Seine ajoute : *les meilleures dispositions sont l'Est et l'Ouest, ensuite le Nord* (pour les faces d'éclairage). Le programme accompagnant les plans modèles dit aussi : le bâtiment doit être orienté de telle façon que la façade principale soit exposée au Sud et la façade latérale de la classe dans laquelle sont placées les croisées au levant. Le règlement du 17 juin 1880 dit simplement : l'orientation de l'école sera déterminée suivant le climat de la région et en tenant compte des conditions hygiéniques de la localité.

Notre honoré collègue, M. le Dr Riant, s'exprime ainsi :

« La solution du problème, assez simple quand on se soumet aux exigences de chaque localité, ne présenterait de difficultés que si l'on voulait généraliser une mesure uniforme. L'exposition favorable ne peut être décrétée d'une manière absolue ; elle varie avec le climat, avec la localité. Dans le Nord l'exposition au midi peut être la meilleure ; dans le Sud, cette même exposition serait intolérable. Dans notre climat une exposition mixte Sud-Est Nord-Ouest, assure l'accès du soleil le matin et le soir. L'essentiel c'est de mettre l'école à l'abri des grands froids et des chaleurs excessives.

« Toutefois on n'oubliera pas que cette exposition, favorable en apparence et même en principe, peut, suivant la localité, être mal choisie si, par exemple, elle place le bâtiment et ses ouvertures sous le vent dominant ou sous un vent chargé de pluie, d'humidité, d'effluves ou de principes nuisibles. »

M. Narjoux, dans ses commentaires sur le règlement de 1880, s'exprime dans le même sens :

« L'orientation d'une école, comme celle de tout bâtiment « du reste, est forcément soumise à des nécessités locales qui « ne sont pas les mêmes dans le Nord ou dans le Midi. Il « faut également tenir compte des conditions hygiéniques du « voisinage, et d'une foule de circonstances impossibles « à prévoir ou à déterminer autrement que d'une manière « générale. »

M. Javal, dans ses conclusions sur l'orientation d'une école, est plus affirmatif et donne la règle suivante :

« Il faut attribuer une grande importance à l'orientation de « l'école dont l'axe doit être dirigé du N.-N.-E. au S.-S.-O. ; « on ne devrait jamais accorder une tolérance de plus de « 40 degrés de part et d'autre de la direction N.-S., à moins de « conditions climatériques exceptionnelles. »

M. Planat, abordant l'orientation à donner pour le jour unilatéral, dit : qu'on devra préférer pour la face d'éclairage les expositions variant du N.-E. au S.-E., d'une part, et de l'O. au N.-O.

On doit éviter l'exposition d'une classe au midi comme tout

à fait intolérable pendant l'été. Il faut proscrire plus sévèrement encore, disent les hygiénistes, l'exposition au Nord, qui leur paraît inacceptable pour un rez-de-chaussée, fût-il sur caves et malgré l'emploi des baies d'insolation.

Mon éminent confrère, M. Trélat, a combattu l'orientation préconisée par M. Javal en disant : « La règle proposée par « M. Javal donne à l'orientatien E.-O. une importance usur- « pée. L'orientation E.-O. est la moins désirable de toutes, « surtout pour les classes éclairées de deux jours. En réalité « elle fournit à ces classes un jour égal, à midi juste, quand « les élèves sont absents et le maximum d'inégalité réalisable, « le matin et le soir quand la classe est occupée. »

M. Trélat demande le Nord pour l'éclairage des classes ; mais à la condition qu'il sera possible d'établir sur la face opposée des ouvertures fermées pendant les classes et ouvertes pendant l'absence des élèves, dans le but d'assurer une ventilation active et d'introduire les rayons solaires dans les classes.

Nous voici donc en présence de principes et de formules absolument contradictoires élaborés par des médecins, des hygiénistes, des architectes : l'orientation O. et E. est ici décrétée la meilleure, *ensuite le Nord*. Plus loin on nous dit que le Nord *n'est pas acceptable*, qu'il n'y a qu'une seule orientation possible, celle O.-N.-O. et celle E.-S.-E.

Enfin, M. Trélat nous dit avec raison : « Songez que dans « tous les pays, le peintre et le sculpteur tournent invariable- « ment leur châssis au nord. Qu'y cherchent-ils donc, si ce « n'est la constance du jour ? Et si l'on veut répandre dans une « classe la lumière la plus bienfaisante, on devra prendre le « jour sur un seul côté de la salle, et le prendre au Nord. »

Si j'avais à formuler un avis, je dirais : j'approuve avant tout et de toutes mes forces la théorie de M. Trélat, parce qu'elle répond à tous les besoins ; qu'elle est la plus rationnelle, que tous ceux qui ont besoin d'un bon *jour* l'approuveront, mais il faut que l'application de cette théorie pour la distribution du jour dans les écoles, puisse être faite dans les conditions qui sont précisément demandées par M. Trélat, et les constructions

voisines ne permettent pas toujours d'assurer l'introduction du soleil dans les classes.

En ce qui concerne l'orientation des Écoles du cours Chavigny, il y avait lieu de tenir compte tout d'abord de l'état d'humidité du sol, *par suite du passage de la rivière du Croult* à travers le terrain destiné à ces écoles, ensuite du voisinage d'une usine pouvant, par les vents *du Nord*, amener des effluves tout au moins désagréables, sinon nuisibles.

Enfin l'emplacement destiné aux écoles n'était pas isolé de tous côtés. Il fallait donc prévoir, dans un avenir plus ou moins éloigné, la construction d'usines en contiguïté avec les écoles.

Dès lors il était indispensable d'assurer l'éclairage des classes sur une cour centrale aussi vaste que possible, afin que la lumière ne rencontrât jamais d'obstacles.

Les dispositions qui ont dû être prises à cet effet ont voulu que sur 14 classes : 6 fussent exposées au Midi, 4 à l'Ouest, et 4 à l'Est.

Voici mon impression sur les orientations diverses de ces classes : le soleil n'est pas une cause de gêne pour les classes exposées au Midi; en plein été, les stores suffisent pour éviter la chaleur, et le jour est toujours assez intense, lorsque les stores sont baissés.

Telles sont les nécessités locales auxquelles l'orientation des bâtiments des Écoles du cours de Chavigny ont été soumises. Ce ne sont pas encore là des dispositions défectueuses au point de vue de l'orientation, puisque sur 14 classes, 8 se trouvent avoir une exposition recommandée par beaucoup de nos collègues, celle O. et E., et 6 autres ont celle du Midi, justement appréciée lorsqu'il s'agit de remédier à l'état d'humidité du terrain et du sol.

Dispositions générales. — Comme complément à cette communication, permettez-moi de vous indiquer quelques dispositions particulières à cette école, qui me paraissent mériter quelque intérêt.

En premier lieu, toutes les classes, à l'exception des salles de

dessin, et de couture, sont *à rez-de-chaussée*. Elles sont toutes desservies par une galerie de communication assurant une surveillance des plus faciles.

Ainsi qu'on peut le constater, la lumière répandue est aussi égale que possible dans toutes les parties de la classe. Le jour y est constant, régulier, calme. En un mot, les qualités de lumière recherchées par tous ceux qui travaillent, et réclamées par l'hygiène de la vue, me paraissent avoir été obtenues.

Ce résultat est assurément dû au jour unilatéral et à la disposition parabolique du plafond, disposition dont on peut juger par la figure 1 représentant la coupe transversale d'une des classes.

L'ensoleillement des classes est assuré d'abord par l'orientation même des bâtiments et aussi par des baies opposées aux surfaces éclairantes, servant encore au renouvellement de l'air.

Je dois enfin signaler la disposition des cabinets d'aisances. Le système est celui appliqué à l'École Monge. Il consiste principalement en un siège en bois pouvant être lavé ou ciré, sur lequel les enfants sont tenus de s'asseoir; les cabinets sont disposés au milieu de cours de service et reliés au corps de bâtiment des classes par des passages vitrés et sans parois latérales, de telle sorte qu'il n'y a aucune émanation à craindre, et que d'autre part, les enfants peuvent se rendre à couvert aux cabinets. Le système diviseur est appliqué; les liquides sont conduits immédiatement à l'égout; l'écoulement de l'eau dans chaque cabinet est continu, le jour et la nuit.

Le voisinage d'un puits artésien assure aux Écoles un service d'eau à discrétion. Les lavages peuvent être exécutés, dans ces conditions, sans réserve, tant dans les cours que dans les cabinets d'aisances, lavabos et galeries de dégagement.

Les enfants sont au nombre de 700 et les dépenses peuvent être évaluées à 410,000 francs, y compris l'acquisition du terrain d'une superficie de 4,000 mètres environ, ce qui représente environ 600 francs pour la place d'enfant.

En résumé, j'ai demandé à vous présenter ces observations,

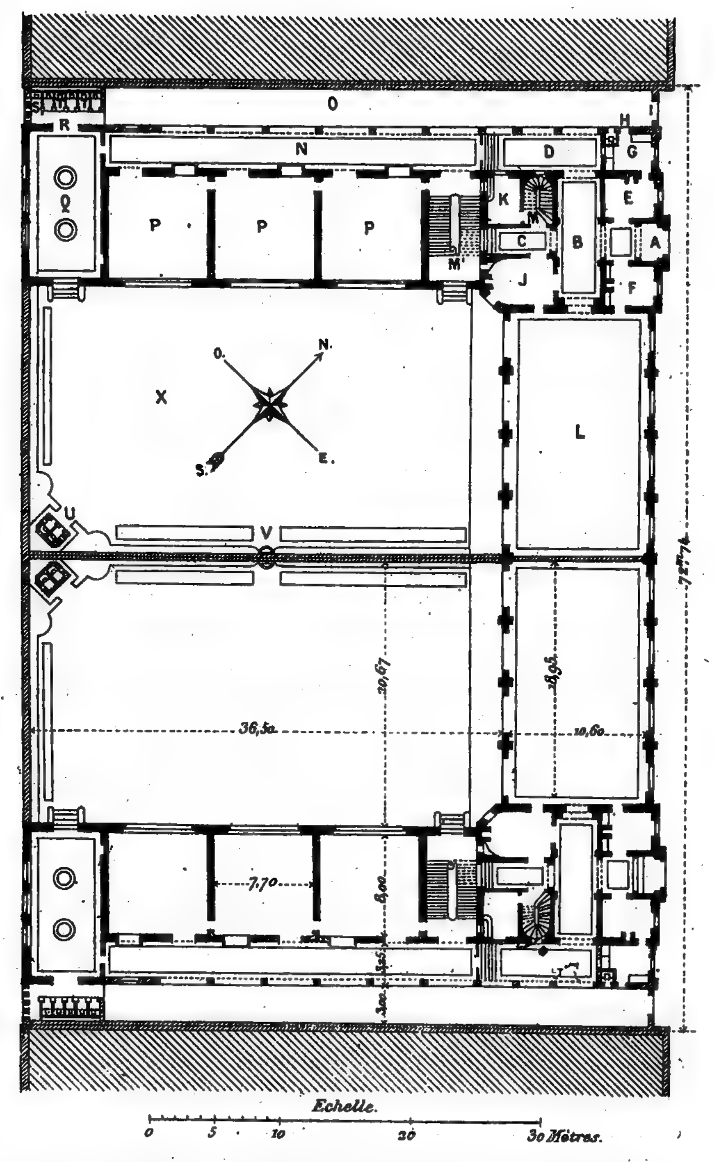


FIG. 2. — Plan d'ensemble des écoles à jour unilatéral des cours Ragot à Saint-Denis. (Voir légende, page ci-contre.)

pour répondre à l'appréciation de notre honoré collègue, M. Javal, sur les Écoles de Saint-Denis, et surtout pour défendre le jour unilatéral, parce que je suis convaincu, que suivant l'expression de notre collègue M. le Dr Riant, « il peut fournir aux classes une quantité suffisante de lumière et qu'il est compatible avec l'ensoleillement et la ventilation des classes ».

C'est une si grande conviction chez moi, et les résultats obtenus d'ailleurs aux écoles de Chavigny ont été si concluants et si bien appréciés par l'administration municipale, que j'ai aujourd'hui la satisfaction de construire un nouveau groupe scolaire à Saint-Denis, sur le même type.

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau les plans de ce nouveau groupe qui représentera le troisième type d'écoles à jour unilatéral, existant en France (fig. 2).

Il est bien entendu, cette fois, que ce type ne vous est pas présenté comme un modèle, mais bien comme un témoignage des efforts que j'ai pu faire pour prouver qu'il y a avantage au point de vue de l'hygiène : 1° *à assurer pour les classes un éclairage unilatéral de gauche; 2° à rechercher plutôt la qualité que la quantité du jour*.

Le groupe scolaire que j'ai l'honneur de vous présenter ne diffère essentiellement du premier que par l'orientation des bâtiments des classes et par la disposition du jour unilatéral.

L'orientation pour les bâtiments des classes est S.-E. et N.-O.

LÉGENDE DE LA FIGURE 2.

A. Entrée des garçons.
B. Vestibule de dégagement.
C. Dégagement.
D. Galerie basse.
E. Chambre concierge.
F. Loge id.
G Cuisine. id.
H. W. C. id.
I. Entrée cour de service.
J. Cabinet du Directeur.
C. Compteur à gaz et paniers.
L. Préau ouvert.
M. Escalier du Directeur.
M'. Escalier de dessin.
N. Galerie haute.
O. Cour de service.
P. Classes.
Q. Lavabos.
R. Galerie d'isolement.
S. Urinoirs.
T. W. C. des classes.
U. W. C. récréation.
V. Fontaine.
X. Cour de récréation.

C'est celle préconisée par notre honoré collègue M. le Dr Riant. Le jour unilatéral de gauche est unique, le trumeau du milieu, existant aux Écoles du cours Chavigny, est supprimé. C'est une seule baie, comme le demande M. Trélat « embrassant en sa largeur le profil entier des tables vues de flanc ». Le linteau de la baie d'éclairage est à $5^m,25$ du sol des classes. Le mobilier sera disposé de telle sorte que le plan horizontal supérieur de la dernière rangée des tables, devra être inscrit dans un triangle rectangle R. M. S., dont la base B devra être égale environ à une fois et demie la hauteur *h*. Cette disposition répond absolument aux données prescrites par le nouveau règlement pour l'application du jour unilatéral.

Toutes les baies d'éclairage donnent sur une vaste cour de récréation de 1,500 mètres superficiels.

Le nombre des enfants est fixé à 400.

Toutes les autres dispositions sont analogues à celles d'écoles du cours Chavigny. La cour centrale n'est entourée de bâtiments que sur trois de ses côtés, une rue bordera le quatrième côté. Enfin les bâtiments des classes sont séparés l'un de l'autre par une distance de 42 mètres:

Il résulte de toutes ces dispositions que la lumière sera toujours assurée et qu'aucune construction voisine ne pourra venir la compromettre.

DISCUSSION :

M. ÉMILE TRÉLAT. — En l'absence de mes honorables contradicteurs dans la question de l'éclairage des écoles, je n'aurais pas demandé la parole après la vive et instructive communication de M. Laynaud. Mais, puisque notre cher Président me l'offre, je ne puis déserter l'occasion de dire avec quelle satisfaction j'ai écouté la nouvelle confirmation pratique de la théorie que j'ai apportée à la Société. Le commentaire de fait que mon honorable confrère vous a présenté, donne aux considérations théoriques que j'avais développées ici, une forme qu'il n'avait pas été en mon pouvoir de leur fournir avec la seule application que je possédais dans les écoles d'Essonnes. Ce commentaire soigné, émanant d'un artiste attentif et expérimenté, me paraît fixer irrévocablement l'utilité, la convenance et l'efficacité du *jour unilatéral* dans les classes.

Il n'y a rien à ajouter à ce qui vient d'être dit. Je remercie M. Laynaud de l'appui qu'il vient de donner à la salutaire distribution de la lumière, dont il convient de faire profiter l'enfance de nos écoles. Comme architecte, je ne lui sais pas moins de gré du tact avec lequel il a rectifié après moi les insinuations qu'on avait légèrement éditées sur les compétences.

M. Galezowski. — M. Le Roy des Barres voudrait-il avoir l'obligeance de me dire par quels procédés cette école est éclairée le soir, au gaz ou à l'huile ?

M. Le Roy des Barres. — Elle est éclairée au gaz, mais il est très rarement allumé ; en outre les enfants sortent à quatre heures, et les classes ne sont plus occupées à partir de ce moment.

Recherche des dérivés azoïques dans les substances alimentaires,

Par M. J.-A. PABST.

Le commerce du vin fournit aujourd'hui aux détaillants et aux consommateurs deux sortes de liquides : le vin vendu avec l'indication du lieu où il a été récolté, et le vin de coupage, mélange de vins de diverses provenances et toujours de couleur rouge, vendu d'après sa richesse alcoolique et destiné à être coupé d'eau pour l'usage journalier aux repas.

Les vins de coupage sont des mélanges de petits vins blancs du centre avec des vins du midi. Le coupage est toléré, comme moyen d'améliorer les vins et de rendre propres à la consommation des vins trop légers ou trop acides, qui à l'état naturel ne seraient pas vendables. La composition des vins de coupage doit donc être la moyenne des vins récoltés ou importés en France.

Depuis quelques années la France, au lieu d'exporter ses vins, en importe des quantités considérables. Voici quels sont les chiffres des importations en milliers d'hectolitres, pour les 9 premiers mois de l'année 1881, et pour la même période des années 1880 et 1879 :

	1881	1880	1879
Espagne	4,259	3,910	1,432
Italie	1,432	1,313	363
Autres pays	453	389	61
	6,144	5,612	1,856

On voit que l'importation a plus que triplé en trois ans.

Pendant le premier semestre de 1881, il est entré 4,303,000 hectolitres, représentant une valeur de 200 millions. Sur ce chiffre, l'Espagne figure pour 3,140,547 hectolitres, qui ont passé surtout aux douanes suivantes :

A Paris	908,000	hectolitres.
Bayonne	195,000	—
Bordeaux	462,000	—
Cette	729,000	—
Le Havre.	160,000	—
Marseille	83,000	—
Port-Vendres	365,000	—

Je cite ces chiffres officiels, afin de montrer, autant qu'on peut le faire, la carte de l'emploi des vins étrangers en France.

Le grand changement qu'a éprouvé le commerce des vins, c'est que le propriétaire *travaille* aujourd'hui le vin. Les anciens chimistes recommandaient de traiter les marcs de raisin par l'eau sucrée et de faire fermenter cette *boisson* ou *piquette* qui servait à l'usage domestique. Des journaux vinicoles, inspirés par un zèle mal entendu ou peut-être intéressé, se sont mis à prêcher l'emploi du sucre de betteraves ou du glucose de maïs pour la fabrication des vins dits de secours qui, d'après eux, seraient infiniment plus hygiéniques que les boissons faites de toutes pièces, et, ce qui est plus grave, ils ont affirmé qu'ils pourraient être loyalement vendus comme vins de vendange. Des vignerons plus malins ont employé les simples mélasses de betteraves au lieu des sucres raffinés recommandés. Enfin pour colorer et corser cette boisson, on l'additionne de vins d'Espagne et d'Italie.

On sait que la loi établit une taxe uniforme pour tous les vins jusqu'à la limite de 15 0/0 d'alcool en volume. L'alcool étant très lourdement imposé en France, on ne peut en intro-

duire dans les vins, autrement que par la fermentation du sucre ajouté, mais l'étranger, n'étant pas assujetti par des impôts exagérés, peut viner à volonté, et tous les vins d'Espagne et d'Italie entrent aujourd'hui entre 15° et 15°,7, profitant de la tolérance des décimales. Le vinage a surtout pour but de dédoubler les vins; aidé par l'acide salicylique, il servait à masquer une autre fraude. On ajoutait à ces vins 10 kilos de sucre par hectolitre avec de l'acide salicylique en dose suffisante pour retarder la fermentation; au bout d'un mois, quand le vin était arrivé, on le dédoublait; avec un hectolitre on en faisait deux, que l'on soumettait à la fermentation; on avait ainsi deux hectolitres de vin à 10 p. 0/0 d'alcool, mais trop peu coloré. Certains pays étrangers tolèrent la coloration artificielle des vins par les couleurs végétales; aussi ne se prive-t-on pas de renforcer la couleur de ces vins vinés et sucrés par la cochenille et l'orseille.

Les vins de secours, dont nous parlions plus haut, sont produits en faisant fermenter avec les marcs de l'eau sucrée. Leur caractère principal est d'être faibles en extrait, en alcool, en couleur et surtout en cendres. Aussi le vigneron les renforce-t-il par du vin étranger, et, sur la foi des journaux vinicoles, vend le mélange pour du vin de vendange ou le mélange à son vin de vendange pour vendre le tout ensemble sous l'étiquette de vin *nature*. Cette fraude s'accomplit aujourd'hui sur une vaste échelle dans le Midi et le Bordelais; elle se reconnaît à la faiblesse de l'extrait, et surtout à la présence de sulfate de potasse dans le vin; les vins étrangers en effet sont tous plâtrés, et souvent dans des proportions exagérées.

Ainsi nous nous trouvons en présence de vins en partie artificiels, peu colorés; le commerce emploie encore une autre sorte de produits, les vins de raisins secs, dont nous ne parlerons pas aujourd'hui; disons seulement que pendant le premier semestre de 1881, l'importation des raisins secs a été de 35,752 tonnes représentant une valeur de 29 millions. Ces vins sont toujours blancs, ou plutôt jaune-foncé; il est donc nécessaire de leur communiquer artificiellement une couleur que la dessiccation et le traitement par les alcalis leur ont enlevée.

Parmi les nombreuses matières colorantes que la chimie a tirées de la houille pour la teinture des étoffes, se trouve un groupe de produits qui, connus depuis longtemps dans quelques laboratoires, ont été appliqués dans ces dernières années et fabriqués en grandes quantités dans l'industrie ; ce sont des corps mixtes entre les dérivés nitrés et amidés, et leur base est l'azote. En traitant l'aniline par l'acide azoteux on obtient un produit cristallisé, instable, dont les propriétés détonantes surpassent celles des fulminates, au point qu'on a essayé de le maîtriser pour le renfermer dans des amorces, sans pouvoir y parvenir; à l'état humide il est peu dangereux : c'est le diazobenzol. Ce corps jouit de la singulière propriété de fixer les acides, les phénols, les ammoniaques composées, à condition qu'ils dérivent de la benzine ou d'un radical aromatique; si on ajoute à sa solution une solution alcaline de phénol ou de naphtol, qui est le phénol de la naphtaline, il se développe aussitôt une riche coloration orange, et l'addition d'un acide précipite un nouveau corps, dérivé azoïque, qui résulte de l'addition du phénol au diazobenzol. La plupart de ces composés sont des matières colorantes brillantes, jaunes, oranges ou rouges. Pour solubiliser ces produits, on a recours à l'acide sulfurique, réagissant soit sur le produit terminé, soit sur l'un de ses éléments.

Les plus employées de ces couleurs sont : l'orangé n° 2 de M. Poirrier, obtenu avec le diazobenzol et le β naphtol;

L'orangé n° 4 de M. Poirrier, par le diazobenzol et la diphénylamine;

Le jaune-citron, par le diazobenzol et l'aniline;

Le brun, produit analogue dérivé de l'amido-aniline ou phénylène-diamine ;

Le ponceau (diazoxylène et le β naphtol);

Le Bordeaux ou roccelline (diazonaphtaline et naphtol);

Un orangé par le diazobenzol et la résorcine ;

Le rouge de Biebrich, fabriqué en traitant le jaune-citron mentionné plus haut par l'acide azoteux, de manière à obtenir un dérivé diazoïque sur lequel on fixe du naphtol.

Tous ces produits sont sulfoconjugués, c'est-à-dire solubili-

sés à l'acide sulfurique. L'éther, qui est un excellent dissolvant des couleurs d'aniline, n'enlève les couleurs azoïques ni à leur solution acide, ni à leur solution alcaline ; en acidulant très fortement, on peut en enlever une petite quantité au moyen de l'alcool amylique ou de l'éther acétique. Leur recherche est donc assez difficile ; aussi les fraudeurs, après la répression énergique qui a mis fin à l'emploi de la fuchsine dans les vins, se sont-ils rejetés sur les rouges azoïques, dont la vente dans le Midi et en Espagne a dépassé aujourd'hui trois cent mille francs.

Un moyen très simple de les retrouver dans le vin est de teindre quelques brins de laine ou de soie dans ce liquide acidulé et un peu chauffé. Si la fibre se colore en rouge, on la lave et on la traite dans un verre de montre par l'acide chlorhydrique dilué de 2 volumes d'eau ; elle devient feuille morte, fuchsine bleue, safranine ; si elle ne change pas de nuance, on peut présumer la présence d'un dérivé azoïque.

Pour s'en assurer, on verse dans un verre de montre un centimètre cube environ d'acide sulfurique pur et concentré, sur lequel on laisse tomber une goutte de vin ; dans le cas d'une couleur azoïque, il se forme une auréole violette ; les autres produits donnent des nuances marron ou brun sale.

On traite alors une certaine quantité du vin par l'éther acétique, on sépare les couches et on répète cet épuisement ; on réunit les deux ou trois portions d'éther, que l'on distille ; le résidu est divisé en trois parties qui sont traitées séparément.

La première portion est évaporée à sec et le résidu traité par quelques gouttes d'acide sulfurique. Le ponceau donne une coloration rouge que l'on pourrait confondre avec l'acide sulfoconjugué de la rosalinine; celui-ci devient incolore avec les alcalis en liqueur faible ; le ponceau reste orange.

La roccelline donne dans ces conditions une couleur violette.

Les rouges de Biebrich donnent une coloration bleu indigo, si l'acide sulfurique s'est fixé sur les résidus d'aniline ; verte, s'il s'est fixé sur le groupe du naphtol.

Enfin un nouveau produit, le fond-rouge, donne une coloration marron-rouge.

L'orcéine, l'un des principes colorants de l'orseille, donne,

quand elle est pure, les réactions de la roccelline. Elle s'en distingue, en agitant le vin avec l'éther, et traitant cet éther décanté par l'ammoniaque; avec l'orcéine on obtient une coloration violette intense.

On peut encore les distinguer en évaporant la seconde portion de l'extrait par l'éther acétique, ajoutant au résidu de la poudre de zinc et d'ammoniaque et chauffant, il se fait une résine qu'on reprend par l'éther; on évapore et le résidu donne par l'acide sulfurique une coloration passant au rouge, au violet, puis au vert, caractères des dérivés azoïques contenant du naphtol.

Enfin la troisième portion est traitée par la potasse; les dérivés azoïques au naphtol deviennent violet sale, ceux à la résorcine marron. On évapore à sec, on fait fondre, sans brûler cependant le produit; on acidule et on agite avec l'éther, qui s'empare du naphtol ou de la résorcine; ces corps se laissent reconnaître par les réactions habituelles servant à distinguer les phénols.

Les corps orangés de cette série ont été utilisés pour la coloration des graisses, du lait et des beurres, en les dissolvant dans l'huile avec du rocou, du jaune de Martius ou binitronaphtol, de l'aurantia ou hexanitrodiphénylamine, du jaune Victoria ou binitrocrésylol et de la citronine ou tétranitrodiphénylamine. Pour extraire de ce mélange les dérivés azoïques, on saponifie par la potasse alcoolique de manière à faire un savon neutre, qu'on reprend par l'éther acétique; le résidu de l'évaporation de l'éther est traité par l'acide sulfurique. L'orangé 2 donne une coloration rouge-cerise ou rouge-violacé; le jaune-citron et l'orangé 4 donnent une nuance rouge-orangé ou rouge-ponceau; l'addition d'eau ramène la nuance jaune. On peut aussi agiter le produit avec l'alcool absolu; il se dissout bien un peu d'huile ou de beurre, mais la matière colorante passe dans l'alcool et peut être caractérisée facilement.

DISCUSSION :

M. BROUARDEL. — En présence de falsifications aussi communes et aussi éhontées que celles dont M. Pabst vient de nous faire part

dans son intéressante communication, la question se pose de savoir si la répression de ces falsifications est suffisamment assurée dans notre pays ; cette question, la Société se l'est déjà incidemment posée dans une de ses dernières séances, à l'occasion du rapport de M. Vidal (p. 674) ; elle y reviendra prochainement. Je voudrais cependant en dire aujourd'hui quelques mots à l'occasion de certains faits qui ont appelé dans ces derniers temps l'attention publique.

Quelle que soit notre législation à l'égard des falsifications des denrées alimentaires, ce qu'il importe de constater c'est que le parquet ne consent à poursuivre que si on fait la preuve que la substance introduite est nuisible à la santé. Souvent s'il s'agit d'une quantité minime, pour l'acide salycilique, par exemple, il est évident qu'un organisme sain n'en éprouvera pas un dommage bien grand ; mais même à cette dose, si l'individu qui l'absorbe a les reins malades, s'il ne peut éliminer qu'avec peine, la substance s'accumulera et des accidents graves pourront se produire ; d'ailleurs nous ne pouvons pas répondre que des petites doses répétées ne puissent nuire gravement à la longue.

L'intoxication saturnine en est un exemple ; on avait bien décrit autrefois des coliques du Poitou, les coliques sèches, etc. ; mais il a fallu 40 ans pour arriver à reconnaître les effets de ce poison introduit à très petites doses dans l'économie et il n'y a pas plus de 20 ans que dans la marine notamment, à la suite des beaux travaux de Lefèvre, on a pu en reconnaître les causes multiples et parvenir à les supprimer presque complètement.

De même aujourd'hui nous ne pouvons encore nous prononcer sur les intoxications lentes dues à des produits très usités, comme l'acide salicylique, la fuchsine, qu'on rencontre dans la plupart des produits alimentaires. On peut admettre, et c'est là l'avis qu'a exprimé avec juste raison le Comité consultatif d'hygiène publique que dans certaines circonstances, chez de certains individus, ces produits peuvent déterminer les plus grands désordres dans l'économie mais on n'en aura la preuve certaine qu'après des expériences longtemps prolongées. Au reste, ce serait aussi à ceux qui veulent prétendre que l'introduction de ces substances dans l'alimentation journalière est sans danger, d'en faire également la preuve.

J'appelle, en résumé, l'attention de mes collègues sur la nécessité de reprendre cette question des intoxications chimiques par de petites doses, ainsi que sur les difficultés expérimentales toutes particulières qu'elle présente.

M. Rougon. — Si l'on ne peut fournir la preuve formelle d'un préjudice causé, on n'en peut pas moins poursuivre le délit en lui-

même, car il y a tout au moins tromperie sur la qualité de la chose vendue.

M. BROUARDEL. — Assurément, mais le parquet ne considère comme falsifications que celles qui s'adressent à des produits qu'il regarde comme naturels, tels que le pain, le vin. Au point de vue de l'hygiène, il n'est pas discutable que cette théorie ne soit radicalement fausse et dangereuse; mais enfin elle existe et elle est appliquée chaque jour; le tribunal peut-être par crainte d'avoir trop à poursuivre se limite sur le terrain de notre consommation habituelle.

M. PABST. — En ce qui concerne la fuchsine que les liquoristes emploient d'ailleurs beaucoup aujourd'hui pour colorer les sirops, autrefois sur 50 vins il y en avait 2 de fuchsinés, aujourd'hui il y en a à peine 1 sur 1,000. Mais l'action des dérivés azoïques sur l'économie peut donner lieu à des accidents et je serais bien aise de savoir de mon honorable collègue, M. Dupuy, s'il a eu l'occasion d'en constater dans les usines de Saint-Denis.

M. DUPUY. — Je ne connais pas d'accidents de ce genre; mais j'ai vu plusieurs fois des intoxications par la fabrication de la fuchsine. On emploie à Saint-Denis le procédé dangereux à l'acide arsénique qui donne lieu chez les ouvriers à des pustules ou à des ulcérations profondes du scrotum, de la racine des doigts, voire même parfois des extrémités inférieures. Ces faits méritent d'être rapprochés de ceux dont nous a parlé M. Pabst et nous le remercions d'avoir attiré notre attention sur ce point.

M. LE ROY DES BARRES. — A l'usine Poirrier de Saint-Denis, j'ai constaté fréquemment l'apparition de pustules chez les ouvriers travaillant aux préparations arsenicales; quant à ceux qui sont employés à la fabrication des dérivés azoïques, il ne m'a pas été donné jusqu'ici de voir chez eux d'affections spéciales.

M. LE PRÉSIDENT. — Comme le disait tout à l'heure M. Brouardel, l'intoxication saturnine, bien qu'elle ait été décrite sous divers noms depuis des siècles, n'a été vraiment connue dans ses manifestations multiples que depuis 20 ans, grâce aux travaux de Lefèvre; et l'on peut en effet en conclure par analogie à la nécessité de recherches longues pour fournir la preuve absolue des intoxications chroniques dues aux produits avec lesquels on falsifie chaque jour nos aliments.

Mais il y a deux choses qu'on peut poursuivre en justice: les délits et les contraventions légales. Lorsque le Comité consultatif d'hygiène a déclaré que telle substance vénéneuse porte dans telles et telles conditions préjudice à la santé et que le minis-

tre du commerce, à la suite de cette décision, défend l'usage de cette substance, est-ce que le tribunal ne peut poursuivre toute contravention à l'arrêté ministériel ?

M. BROUARDEL. — Ce n'est malheureusement pas la régle de conduite suivie par le tribunal. En voici un exemple tout récent : le Comité a déclaré il y a peu de temps que l'action de l'acide salicylique dans les denrées alimentaires est dangereuse et condamnable et il a émis cet avis afin d'éviter l'introduction répétée des doses de ce produit qui se trouvent aujourd'hui dans la plupart de nos aliments, à tel point qu'on en recontre jusqu'a 1gr,50 par litre de vin et qu'on en pourrait absorber 4 grammes dans la journée par les divers aliments. A la suite de l'avis du Comité le ministre a pris un arrêté conforme. Cependant quelque temps après je fus appelé avec MM. Magnier de La Source, L'Hôte, Roche et Girard devant le tribunal dans une affaire de ce genre et je m'empressais de faire connaître l'opinion du Comité et le texte de l'arrêté ministériel; mais le Tribunal déclara qu'il eût fallu consulter l'Académie des sciences et l'Académie de médecine cela est tout au long dans les considérants du jugement et se trouvant insuffisamment éclairé, il renvoya l'industriel accusé des fins de la plainte.

On voit donc, et c'est la conclusion que je veux tirer des faits que je viens de rappeler, que la législation et les arrêtés ministériels concernant la falsification des substances alimentaires sont loin d'être appliqués en France comme il conviendrait dans l'intérêt de la santé publique.

L'hôpital Hertford,

Par M. SANSON.

L'hôpital Hertford, édifié et entretenu par les libéralités de sir Richard Wallace, est situé à Levallois-Perret, à peu près vers le milieu de la rue de Villiers. Le terrain sur lequel il est construit forme un îlot d'une contenance de 7,300 mètres carrés environ, borné par les rues de Villiers, Catalogne, Chaptal et Beauchamp. Sur ces 7,300 mètres carrés, la construction de l'hôpital proprement dit occupe une surface d'environ 800 mètres carrés. Le reste est affecté aux jardins, cours, morgue et remises, etc.

L'aspect général du plan représente (fig. 1) au centre un carré qui

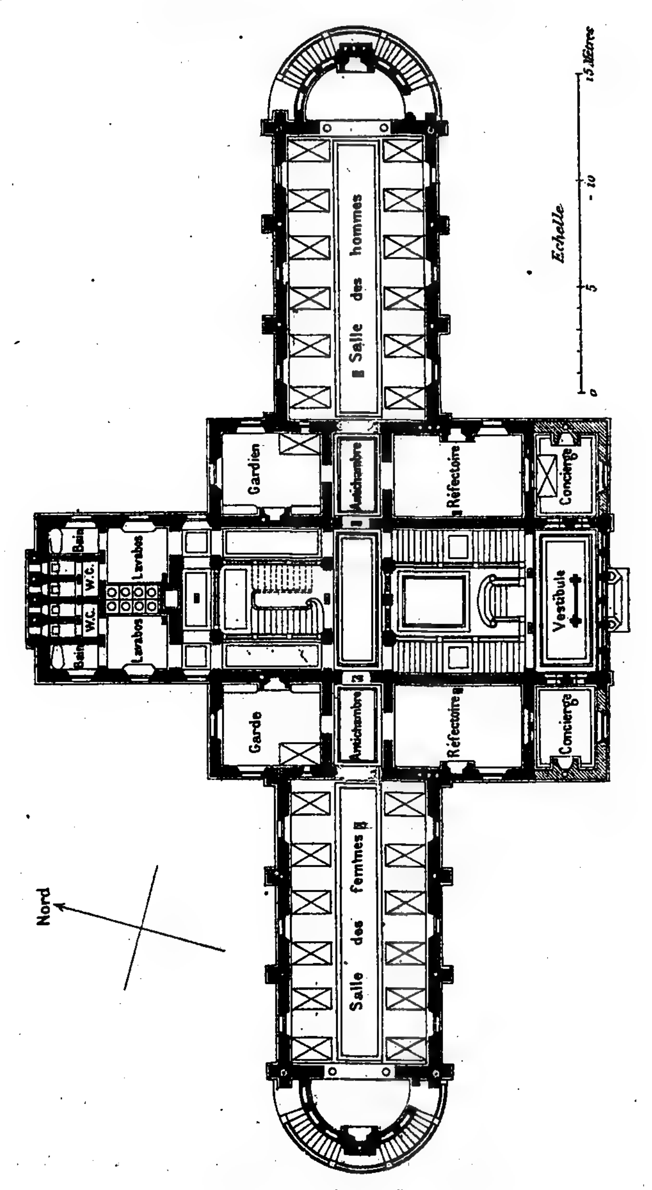


Fig. 1. — Hôpital Hertford à Levallois-Perret.

renferme les services d'administration, flanqué à l'est et à l'ouest de deux ailes formant les salles des malades, et au nord d'une aile où sont disposés tous les services d'hygiène et de propreté, tels que cuisine, bains, lavabos, water-closets. La disposition de cette aile, séparée à tous les étages du bâtiment principal par un long couloir que l'on peut ventiler à volonté, permet d'éviter les odeurs résultant de ces différents services.

Rez-de-chaussée. — L'entrée principale de l'hôpital est placée au centre de la façade donnant sur la rue de Villiers. Un jardin l'isole de la voie publique. Après avoir gravi 3 marches, on entre dans un vaste vestibule en pierre, éclairé par dix baies en ogive placées dans la partie supérieure. A droite se trouvent la loge du concierge et l'escalier conduisant aux salles des malades pour les hommes ; à gauche, un parloir à l'usage de la *superintendent lady* et l'escalier conduisant aux salles des malades pour les femmes.

Si l'on descend les 5 marches qui se trouvent au centre, on trouve sous les arcs qui soutiennent les deux révolutions de ces escaliers deux portes ; l'une à droite, donnant accès dans la salle du conseil, l'autre à gauche, donnant accès dans la chapelle. Sous ces escaliers se trouvent également les descentes conduisant aux caves et au calorifère.

Dans ce grand vestibule viennent aboutir des couloirs conduisant, à droite, au service des consultations journalières, à gauche, au service des bains, et au fond, à celui de la cuisine.

Le service des consultations journalières se compose de 2 salles d'attente pour les malades du dehors avec une entrée spéciale sur le jardin, d'une salle de consultation avec pharmacie et d'une salle où se tiennent les garde-malades inoccupées et où elles prennent leurs repas.

Des jours donnant dans les 2 salles d'attente permettent aux gardes de surveiller les consultants.

Le service des bains réservés aux malades du dehors se compose d'une salle d'attente avec entrée spéciale sur le jardin, de deux pièces pour bains ordinaires ou médicamenteux, d'une

pièce pour bains de siège, d'une autre pour la sudation, d'une salle d'hydrothérapie et d'une salle de repos.

Le service des cuisines se compose de la cuisine, d'un garde-manger, d'une laverie et d'une pièce servant de lampisterie.

De ce côté se trouvent un escalier de service conduisant à l'étage supérieur à proximité duquel un ascenseur hydraulique permet de faire monter les malades et les fardeaux à tous les étages, et deux escaliers en pierre conduisant au saut-de-loup, où sont disposés des water-closets et urinoirs pour les domestiques.

Sous la cuisine est ménagée une pièce pour l'appareil de chauffage des bains de tout l'établissement avec soute à charbon.

Premier étage. — Si après avoir parcouru tout le rez-de-chaussée on revient dans le vestibule et qu'on gravisse l'un des deux escaliers en pierre, on se trouve à l'étage des salles des malades. Le côté des hommes est séparé de celui des femmes par un vestibule fermé par des cloisons empêchant toute communication entre les malades des deux sexes, sans nuire cependant aux communications nécessitées par le service.

Le côté droit, réservé aux hommes, se compose d'une anti-salle donnant accès, à droite, à un réfectoire avec terrasse exposée au midi (cette pièce est actuellement affectée à 2 lits d'agités); à gauche, à la chambre d'une garde-malade d'où la surveillance peut être exercée facilement sur les salles des malades et le jardin qui leur est consacré; et enfin, au fond, à la grande salle des malades. Cette salle contient 12 lits, dont 2 pour enfants. Elle forme un long rectangle d'une superficie d'environ 120 mètres carrés, soit par lit de 10 mètres carrés. Elle est éclairée au nord et au midi par de larges baies en ogive permettant l'introduction de l'air frais en été et des rayons du soleil en hiver. Sa hauteur comprend 2 étages; ce qui donne un volume d'air d'environ 800 mètres cubes, soit de 65 mètres cubes par lit. A l'extrémité de cette salle se trouve un window largement éclairé avec foyer à feu visuel où les malades, qui peuvent se lever, viennent lire, causer, jouer, se chauffer au

soleil. Un escalier de pierre permet aux convalescents de descendre de ce window dans le jardin.

Séparés de la grande salle des malades, mais au même étage et dans la même section, se trouvent les lavabos, water-closets, une salle de bains, le tout exposé au nord comme il a été dit plus haut.

Le côté gauche, réservé aux femmes, est en tous points identique à celui des hommes comme disposition et comme pièces.

Deuxième étage. — Il ne reste plus au premier étage qu'un escalier en pierre conduisant à l'étage supérieur. Cet escalier, qui n'a qu'une révolution et dont la cage monte jusqu'au comble, est éclairé par un châssis vitré horizontal placé au centre d'une voussure supportée par des murs percés de baies en ogive, et donne du jour dans les couloirs de dégagement dont il est entouré au 2e et au 3e étage.

Ces couloirs donnent accès : 1° au midi, à 2 salles pour les opérés, l'une à droite réservée aux hommes, l'autre à gauche réservée aux femmes. Ces 2 salles sont séparées par une chambre où se tient une garde-malade, dont la surveillance peut s'exercer facilement sur les salles d'opérés et les terrasses; 2° à l'ouest, à l'appartement de l'interne; 3° à l'est, à celui de la *superintendent lady*.

Ces deux appartements ont des vues directes sur les grandes salles des malades, sur les salles d'opérés et sur le jardin appartenant à chaque section. L'interne peut ainsi surveiller le côté des hommes, la *superintendent lady* celui des femmes.

Enfin, au nord, à une salle de bains avec douches, aux water-closets, à la salle d'opération et à un escalier de service conduisant à l'étage des combles.

Étage des combles. — Cet étage se compose d'une lingerie, d'une pièce pour les lainages, d'une salle de bains, de water-closets et de chambres de domestiques : six, côté des hommes; six, côté des femmes.

Greniers. — Dans les greniers, dispositions de claies pour literie et dépôt d'objets non en service.

Bâtiment de la morgue. — Ce petit bâtiment est situé sur la rue Chaptal avec une sortie spéciale sur cette rue pour la sortie des morts. Il se compose : d'une salle des morts et d'une salle d'autopsie ; à droite, d'une pièce servant de chapelle où les prières des morts sont dites avant le transport au cimetière. Ce bâtiment est relié à l'hôpital par un chemin en contrebas du sol du jardin et encadré de verdure, de façon à le dissimuler aux yeux des malades.

Jardins. — Les jardins se trouvent ainsi séparés en deux sections qui correspondent à celles du plan.

L'hôpital contient en tout 52 lits, dont 34 sont affectés aux malades.

Ces 34 lits se répartissent de la manière suivante :

Côté des hommes : 1° *Grande salle* contenant 12 lits; dont la surface totale est de 120 mètres carrés, ce qui donne par lit 10 mètres carrés, et dont le cube total est de 744 mètres cubes, ce qui donne par lit 62 mètres cubes ;

2° *Petite salle* contenant 2 lits (ancien réfectoire), dont la surface totale est de 24 mètres carrés, ce qui donne par lit 12 mètres carrés, dont le cube total est de 100 mètres cubes, ce qui donne par lit 50 mètres cubes ;

3° *Salle des opérés* contenant 3 lits, dont la surface totale est de 42 mètres carrés, ce qui donne par lit 14 mètres carrés, dont le cube total est de 150 mètres cubes, ce qui donne par lit 50 mètres cubes.

Côté des femmes : Mêmes dispositions, mêmes surfaces et mêmes cubes.

Chauffage et ventilation. — Des nombreuses dispositions sanitaires exigées par les services d'un hôpital, la principale est d'amener abondamment et sans courants d'air, de l'air extérieur aussi pur que possible, et de lui donner une température convenable suivant la saison, sans en altérer la pureté, tout en enlevant par des courants insensibles et dans le même temps une quantité d'air vicié égale à celle de l'air neuf, intro-

duit dans les salles; en ce qui concerne Hertford-Hospital, le problème a été résolu par les dispositions suivantes :

1° *Chauffage, Introduction d'air neuf.* — De larges prises d'air placées extérieurement et à une certaine distance des corps de bâtiments, communiquent par de larges conduits avec la partie inférieure d'un calorifère placé dans les caves. L'air s'échauffe au contact des surfaces de chauffe et s'élève en vertu de sa différence de densité avec l'air froid, jusqu'à la chambre de chaleur où différents conduits permettent son ascension dans les locaux où l'on doit élever la température, l'admission de l'air chaud étant réglée par des bouches de chaleur à ouverture variable placées au niveau du parquet dans l'axe des petites fenêtres.

Extraction de l'air vicié. — Mais comme il ne suffit pas seulement d'amener de l'air au degré nécessité par la température extérieure, mais qu'il est non moins indispensable d'opérer dans le même temps l'extraction d'une égale quantité d'air vicié, on a établi des cheminées d'appel, dont l'ouverture se trouve au niveau du parquet et qui débouchent sur les toits; le tirage est produit par un bec de gaz placé dans l'axe longitudinal de la cheminée, ce bec est du système dit bougie Bengel, brûlant à mélange d'air, la flamme est longue, bleue et ne donne pas de lumière; des bouches à ouverture variable sont placées à la base de ces cheminées, et permettent de régler à volonté l'entraînement d'air vicié.

2° *Ventilation.* — De la combinaison de l'arrivée et de l'extraction de l'air résulte la ventilation, beaucoup de personnes prenant pour la ventilation l'extraction considérée isolement, il est bon de faire remarquer ici que ces deux fonctions (arrivée et extraction), sont rigoureusement solidaires. Le chauffage, proprement dit, ne doit être considéré que comme un moyen de fournir à l'air neuf admis dans les salles une température convenable, avec un chauffage et une ventilation très modérés, on peut asssurer le renouvellement complet de l'air en une heure et demie.

Pour la saison d'été, le système d'extraction d'air vicié devient alors le moteur principal du renouvellement de l'air, l'air pur peut être admis par les bouches venant du calorifère concurremment avec celui admis directement par les petites bouches à soufflet, placées à la partie inférieure des petites fenêtres. Les surfaces remplies d'eau du calorifère procureront à l'air une certaine fraîcheur toujours désirable en été.

Les tuyaux d'eau chaude qui parcourent longitudinalement les salles *Sir Edouard* et *Lady Alexandra*, tout en concourant au chauffage de ces pièces, ont surtout pour but de remédier à l'irrégularité toujours possible de la conduite du feu, la température de l'air chaud amené par les bouches de chaleur variant immédiatement avec l'activité du foyer ; l'eau chaude, au contraire, variant très lentement, on comprendra qu'en cas d'abaissement du feu, l'eau chaude jouera le rôle d'un volant qui emmagasine une quantité de force pour la restituer au moment opportun.

Les résultats obtenus dans les salles des malades, aux expériences et en service courant, depuis trois années pendant la saison d'hiver, ont donné les moyennes suivantes :

Température	16°,5
Volume d'air amené par grande salle et par heure	600 m. c.
Volume d'air extrait	600
Volume d'air renouvelé par heure et par lit	50

DISCUSSION :

M. ÉMILE TRÉLAT. — Ce n'est qu'à regret que je prends la parole après mon trop modeste confrère M. Sanson. Il vous a entretenu avec tant de délicatesse du problème particulier qui s'est posé devant lui ; il vous a si finement dévoilé le programme intime du grand seigneur anglais, du noble bienfaiteur de Paris pendant nos malheurs publics, que c'est une véritable cruauté de vous dire : Oublions un instant sir Richard Wallace et insistons sur l'hôpital Hertford.

Je fais, Messieurs, un gros reproche à M. Sanson. Il s'est trop

effacé devant vous. Il a trop oublié de vous apporter des plans qui vous mettent à même de comprendre les multiples qualités de son œuvre. Ce que vous avez entendu est charmant ; ce que vous avez vu n'est rien. D'ailleurs, il faut voir l'hôpital Hertford lui-même. Je crois que la Société ferait bien d'y préparer une visite avec M. Sanson.

Je vous préviens toutefois, Messieurs, que, si vous voulez tirer de cette visite toute la satisfaction qu'elle comporte, vous devrez vous placer à un point de vue spécial, élever vos jugements au-dessus des préoccupations qui dirigent l'utile et nécessaire campagne que nous menons ici en faveur de la réforme de nos établissements hospitaliers. Nous disons avec raison, avec chaleur, avec impatience même, que nos hôpitaux sont des bâtiments trop populeux, trop massifs, trop prétentieux ; qu'il faut en réduire la capacité ; qu'il faut les morceler en petites sections isolées et baignées d'air. Nous ajoutons que tout cela peut se faire en dépensant beaucoup moins d'argent qu'on n'en consacre aux édifices, dont toutes les parties sont ramassées dans des constructions continues. L'idée est juste ; elle s'impose à notre temps. Il faut la servir, la faire triompher. J'en suis le serviteur dévoué ; je ne la combats donc pas. Mais prenons garde ! Il s'agit ici de l'hospitalité générale du pays, de cette hospitalité que nous prétendons doter de salubrité, de sécurité et de commodité. Le jour où nous aurions obtenu cela, nous serions tous satisfaits ; et nous aurions gagné une grande bataille. Nous n'en sommes pas là, et jusqu'à nouvel ordre, nous devons user de tous nos arguments. L'économie en est un précieux, bien que quelques-uns d'entre nous l'exagèrent singulièrement. Restons les défenseurs des hôpitaux peu dispendieux.

Mais une Société comme la nôtre ne doit pas s'en tenir aux exigences de la lutte engagée. Elle doit planer sur les questions, les envisager dans leur ensemble, en connaître les généralités et les particularités. Ses efforts peuvent être concentrés sur les nécessités du jour. Sa compétence doit les dépasser. C'est à ce dernier point de vue que je me place en sollicitant la visite de l'hôpital Hertford.

On peut dire que sir Richard Wallace a créé un hôpital de fantaisie. C'est possible ; mais sa fantaisie est digne d'attention, d'étude et, j'ajouterai, d'applaudissements. On peut dire que la solution demandée à M. Sanson répond à un cas tout particulier. Cela est vrai ; mais elle est faite pour émouvoir ceux qui pensent quelquefois à la dure condition des malades traités en commun. On peut dire qu'à l'hôpital Hertford, chaque lit a coûté 30,000 francs. Cela est encore vrai ; mais ce que ces 30,000 francs rapportent, c'est non seulement un luxe d'espace, d'aération, de lumière que

l'économie ne donne pas; mais c'est aussi une atmosphère de gaîté qui entoure le patient d'une espèce de salubrité morale.

Je vous engage, Messieurs, à aller voir l'hôpital construit par notre collègue M. Sanson. Vous y trouverez le confort anglais transparent partout et servi par une délicatesse de touche rare et toute française.

Dans cette séance ont été nommés:

MEMBRES TITULAIRES :

MM. CHAPRON, ingénieur, à Paris;
le Dr LEVRAUD, membre du Conseil municipal de Paris;
HEISER, directeur du gymnase Paz.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi, 28 décembre, 3, rue de l'Abaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° Élection pour le renouvellement du bureau et du conseil d'administration.

2° M. DU MESNIL. — Des dépôts des boues et immondices, résidus du balayage de Paris.

3° M. A.-J. MARTIN. — Rapport sur l'organisation de la médecine publique en France.

4° M. BERTHELOT. — Note sur les maisons de santé pour les buveurs habituels, en Angleterre et en Amérique (*Habitual Drunkar's Home*).

BIBLIOGRAPHIE

HYGIÈNE DU CABINET DE TRAVAIL, par le Dr A. RIANT. — Paris, J.-B. Baillière, 1882, une brochure in-8° de 190 pages.

Sous ce titre, M. le Dr Riant vient de publier une agréable brochure, dont quelques extraits ont déjà paru dans les *Annales d'hy-*

giène ; toutefois, il ne s'agit pas simplement ici d'un tirage à part, mais d'un travail nouveau, repris avec beaucoup de développement sous une autre forme. M. Riant dit avec raison : aujourd'hui, ce n'est pas seulement le savant qui vit dans son cabinet de travail ; dans un très grand nombre de professions l'homme passe une partie de sa journée dans son cabinet, son atelier, son bureau, soit chez lui, soit dans les administrations publiques. Il est indispensable à tous ceux qui exercent ces professions intellectuelles, de bien connaître le *milieu* où ils passent 12 heures sur 24, et la vie qu'il faut y mener ; c'est un bon moyen de faire sa fortune sans défaire sa santé.

M. Riant étudie d'abord ce qu'il appelle fort justement l'*atelier des professions intellectuelles*, c'est-à-dire l'installation du cabinet ou bureau de travail, l'emplacement, l'exposition, la ventilation, l'aération, l'éclairage de jour et de nuit, le mobilier, etc. On trouve dans ces divers chapitres des détails intéressants et instructifs, je dirai aussi : amusants.

La vie dans le cabinet de travail forme la seconde partie de la brochure ; travail du matin, du jour, du soir, de la nuit, habitudes et manies plus ou moins justifiables des victimes volontaires ou non du rond de cuir ; attitudes, exercice, fonctions oubliées ou négligées, etc. Nous retrouvons là, en citation, la charmante description donnée par Littré lui-même, du réglement de vie et du cabinet de travail d'où est sorti ce monument surprenant de l'activité intellectuelle d'un homme, son *Dictionnaire de la langue française*, ce livre qui lui a demandé 13 ans et 2 mois de travail (du 27 septembre 1859 au 14 novembre 1872) et dont la copie, sans le supplément qui a formé un volume à part et sans les additions, a fourni 415,636 feuillets ! Cet énorme labeur n'a pas empêché Littré de vivre 80 ans en bonne santé. Voilà ce que peut une excellente hygiène physique et morale du travailleur ; c'est un exemple encourageant, il est bon de le mettre sous les yeux de tous.

Le livre de M. Riant est écrit avec cette facilité de plume, ce goût littéraire, cette sage mesure en toutes choses, qui caractérisent les œuvres déjà nombreuses de notre collègue. Ces qualités ne sont pas les seules qui rapprochent son nom de celui de Réveillé-Parise. E. V.

HANDBUCH DES ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSWESENS. — *In Verein mit Fächmannern herausgegeben* (*Manuel de médecine publique*, avec la collaboration d'un grand nombre d'auteurs), de H. EULENBEG, tome premier. Un vol. in-8° de 780 p. — Berlin 1881.

Ce nouveau *Manuel de médecine publique* est destiné à remplacer un Traité, très estimé en Allemagne, celui de Pappenheim, qui n'était plus au courant de la science. Pour faciliter le

travail, le directeur de la publication qui est en même temps l'un des hygiénistes les plus marquants de l'Allemagne, le Dr Hermann Eulenberg a choisi la forme, peu usitée chez nos voisins, d'un Dictionnaire, de sorte que l'ensemble aura la plus grande analogie avec le Dictionnaire d'hygiène publique de Tardieu. Parmi les collaborateurs nous remarquons un certain nombre de savants biens connus : Flügge, Magnus, Lothar Meyer, Finkelnburg, etc., à côté d'autres noms dont la renommée n'a pas dépassé les limites de la région où s'exerce leur activité professionnelle. Ajoutons immédiatement que ce ne sont pas les articles signés de ces derniers noms, qui sont les plus mauvais, au contraire. Dans l'impossibilité où nous sommes de faire, même un semblant d'analyse d'un *Compendium* de ce genre, nous nous contenterons de présenter quelques remarques générales et de citer les articles qui, pour nous Français, présentent le plus grand intérêt.

Remarquons d'abord que ce manuel présente au plus haut degré le défaut des dictionnaires en général, c'est-à-dire le manque de proportion et d'harmonie des différents articles.

Ainsi, l'article consacré au procédé de désinfection A-B-C. (Alum-Blood-Clay) comprend 7 pages, tandis que celui qui traite de la police des bâtiments et des logements, *Bauund Wohnung-Polizei* (parfaitement insuffisant d'ailleurs), n'en comprend que 11 ! Aux nourrices, *Ammenwesen*, on n'accorde que cinq pages, quatre seulement aux enfants trouvés, *Findelkinder*, autant qu'à l'industrie de l'or ou du verre ! Mais il est inutile de récriminer contre un défaut qui est, semble-t-il, absolument inséparable du mode de publication.

Nous signalerons rapidement comme plus intéressants les articles suivants :

— *Équarissage* (*Abdeckerei*), où l'on demande la destruction rapide et complète de tous les cadavres d'animaux.

— *Alcoolisme*, remarquable par le luxe des détails sur la prophylaxie ; on sait que c'est là une des plaies de l'Allemagne. Le rédacteur (Baer) recommande l'emploi de la bière pour faire perdre l'habitude des eaux-de-vie. Or, tout homme qui a voyagé en Allemagne sait que l'on peut se procurer partout de l'eau-de-vie dont le prix varie entre 50 et 75 centimes le litre. Comment peut-on lutter contre une pareille situation ?

— *Algue* (Magnus), contenant des détails intéressants sur la vie des algues dans les eaux potables, sur les ravages causés par le *Leptomitus lacteus* et le *Crenothrix polyspora* (Cohn), accusé à une certaine époque d'être la cause de la fièvre typhoïde.

— *Anilisme* (Grandhomme) contient un exposé court mais com-

plet des expériences de laboratoire et des observations cliniques sur ce sujet.

— *Pharmaciens* (*Apotheken*) (Pistor); l'auteur se prononce pour la limitation du nombre des pharmaciens et par suite pour la taxe des produits pharmaceutiques.

— *Asphyxie* (Lothar Meyer), article de 11 pages comprenant un exposé complet des différentes méthodes proposées pour rappeler à la vie les asphyxiés, avec de bonnes figures à l'appui.

— *Bactères* (Herschfeld), ramassis de banalités peu intéressantes, quoique assez compendieuses. Notons comme particularités que, dans ces 23 pages, le nom de Pasteur est cité *une fois*, à propos des vers de terre et de leur rôle dans la propagation du charbon.

— *Bains* (Lehmann), article incomplet, qui cependant tient compte des travaux de notre ami Granjux et des médecins militaires français sur les accidents des bains froids.

— *Industrie minière* (*Bergbau*), rédigé par une personnalité évidemment très compétente, A. Gurlt, ingénieur à Bonn. Type de bon article de dictionnaire : il est vrai que c'est un des plus longs (45 pages).

— *Brasserie* (Gressmayer, de Munich), est encore un excellent article contenant une multitude de renseignements inconnus en dehors des pays à bière.

— *Sol* (*Boden*) est signé de Orth, mais nous paraît rédigé à un point de vue trop peu médical. Les questions de géologie, de minéralogie, les fonctions physiques du sol absorbent presque tout l'article.

— *Bronze* (Uloth) est encore un excellent résumé de la question.

Nous bornons ici nos citations qui suffisent à montrer dans quel esprit est rédigé le manuel d'Eulenberg, quels en sont les avantages et les inconvénients. Nous nous proposons de suivre cette publication, dont le 1er volume se termine par *Gold-Industrie*, au fur et à mesure de son apparition.

C. ZUBER.

REVUE DES JOURNAUX

Instruction sur les mesures et précautions à prendre, et sur les soins à donner aux ouvriers, lorsque des travaux s'exécutent dans des terrains marécageux, ou dans des alluvions maritimes de formation récente, Rapport par M. LÉON COLIN (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 novembre 1881, p. 1377-1407).

Au mois d'avril dernier, M. Sadi-Carnot, ministre des travaux

publics, avait demandé à l'Académie de médecine une instruction sur les mesures de précaution, et sur les soins à donner aux ouvriers, en vue des travaux à exécuter sur le littoral maritime. Au nom de la section d'hygiène, M. Léon Colin a rédigé et l'Académie a approuvé un rapport très étendu et très compétent qui a été immédiatement adressé au ministre. Il est difficile de résumer un travail qui est lui-même le résumé de tout ce que nous savons sur l'hygiène des pays palustres; il nous suffira d'indiquer les points traités, afin de montrer à tous ceux que ces questions intéressent, à quel point la lecture de ce rapport leur sera utile.

Le titre Ier comprend les *Conseils généraux relativement aux ouvriers:* fragmentation du travail, choix des ouvriers, l'imitation de leur nombre, diminution de la fréquence et de l'intimité de leur contact avec le sol, allumage de feux, précautions spéciales au point de vue du vêtement, de l'alimentation, des boissons, usage d'une médication préventive, c'est-à-dire d'une dose journalière de de 30 à 80 centigrammes de quinine pendant une courte durée, quand le travail a lieu dans un point très insalubre.

Le titre II contient des *Conseils spéciaux relativement aux malades*. Il faut évacuer les malades loin du foyer morbifique et les hospitaliser dans les villes. A la sortie de l'hôpital, les convalescents, toujours menacés de récidive, seront plus particulièrement l'objet de soins spéciaux: installation salubre pendant la nuit, interruption des travaux en juillet et en août, alimentation substantielle, chemises de flanelle, administration préventive de quinine; en cas de récidives répétées, résiliation des contrats d'embauchage avec indemnité. Enfin, le titre III est consacré aux *Conseils relatifs aux populations voisines des travaux* : nivellement des dépressions et des caisses d'emprunt, drainage, assèchement, puis ensemencement des bas fonds marécageux desséchés. Les propriétaires d'un champ conquis sur une zone inculte et marécageuse devraient ne pas plus avoir le droit de le laisser en jachère, qu'il n'est permis d'abandonner un marais salant concédé. Les usines, qui empoisonnent trop souvent le voisinage des grandes villes, devraient s'établir ou se concentrer aux alentours des localités palustres.

M. Colin, dont les ouvrages sur ces matières sont aujourd'hui classiques, a déjà traité ce sujet avec une grande compétence dans une consultation demandée par M. Gibert et le bureau sanitaire du Havre à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, au sujet de l'exécution projetée du canal de Tancarville (*Revue d'hygiène*, avril 1881, p. 301-312). Nous renvoyons également à l'intéressant travail dont M. Drouineau a donné le résumé (*Des conditions sanitaires des ouvriers des grands chantiers, Revue d'hygiène*, juin 1881, p. 498), et qui depuis a paru en une

brochure compacte, contenant des avis très pratiques et très sages.

E. V.

Sur l'absorption continue du plomb par notre alimentation journalière, par M. Armand Gautier. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 8 novembre 1881, p. 1325.)

L'importance du mémoire de M. A. Gautier ne nous a pas permis d'en donner, à la dernière heure, un compte rendu suffisant dans le dernier numéro de la *Revue d'hygiène*; Nous attirons aujourd'hui l'attention de nos lecteurs sur ce travail très étudié, qui résume un nombre considérable d'analyses et de recherches.

Comme le dit avec raison M. A. Gautier, de toutes parts le plomb nous envahit, nous enveloppe et nous pénètre. Nos habitations sont peintes à la céruse; la vaisselle culinaire est à vernis plombique, nos faïences sont glacées au borosilicate de plomb; les cristaux dans lesquels nous buvons contiennent 40 pour 100 d'oxyde de plomb, et les vins acides en enlèvent à la longue une quantité appréciable; les dentelles, la soie, la laine de nos vêtements, le cuir de nos chaussures, les papiers glacés ou de couleur en contiennent; un vaisseau de haut bord, au dire de M. Lefèvre, renfermait, il y a quelques années, 14,000 kilogrammes de plomb, sous forme de peinture, mastic, enduits; M. Gautier a trouvé de 150 à 300 grammes de plomb par mètre carré de ces toiles vernies imitant le linge damassé, et qui servent parfois à recouvrir la table pendant le repas.

Mais ce sont surtout les conserves alimentaires qui introduisent du plomb dans notre alimentation, particulièrement quand elles sont faites à l'aide de boites en fer blanc étamé à soudures intérieures plombifères; les conserves de poissons à l'huile et celles de viandes grasses et acides en sont particulièrement chargées.

Le plus grand intérêt du mémoire de M. Gautier vient de ce que l'auteur ne se contente pas de ces assertions bien des fois répétées; il a fait lui-même un nombre très grand d'analyses, et il nous a semblé curieux d'en reproduire quelques résultats.

Ce n'est pas ici le lieu d'indiquer la méthode particulière d'analyse chimique suivie par l'auteur; retenons seulement sa conclusion : on laisse tomber deux gouttes d'acide acétique dilué au dixième, à la surface d'un objet métallique suspect; on laisse évaporer à l'air; on touche ensuite la tache avec une solution de chromate de potasse au centième, on met à sécher et on lave à l'eau. *Dès qu'un fer blanc traité ainsi par le chromate laisse une tache jaune nette, il doit être rejeté comme plombifère.* Voilà un examen et un contrôle à la portée de tout le monde.

Les fers blancs servant aux conserves présentent presque tou-

jours moins de 1 pour 100 de plomb à leur surface, parfois 3 à 4 pour 1,000 seulement; le danger réside dans les soudures intérieures. Une décision du ministre du commerce, en date du 31 mai 1880, avait, sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène, accordé un délai de tolérance pour permettre d'écouler les boîtes en magasins, à soudures intérieures; ce délai expirait le 1er août dernier. Paris est inondé de boîtes françaises et étrangères chargées de plomb, et il ne semble pas qu'on ait commencé à appliquer l'arrêté prohibitif du 1er mars 1879.

Tant qu'il ne s'agit que de conserves de légumes, le danger est minime; le kilogramme de légumes égouttés ne contient que 1 à 2 milligrammes de plomb (calculés à l'état de métal) après 1 an de conservation, 2 après 2 ans, et 4 à 5 milligrammes au bout de 3 ans. Il en est tout autrement des conserves de sardines et de thon à l'huile; les huiles et les corps gras qui représentent le cinquième du poids total peuvent au bout d'un an contenir jusqu'à 170 milligrammes de plomb métallique par kilogramme (624 milligrammes d'oléate). Le poisson lui-même en contient une dose moindre que l'huile, soit en moyenne de 20 à 50 milligrammes par kilogramme de poisson. Les doses sont beaucoup plus fortes quand les boîtes sont anciennes, surtout quand on les garde longtemps entamées et un peu rancies.

Le foie gras ne contient heureusement que 10 milligrammes par kilog. Des endaubages de bœuf d'Amérique, provenant de bonnes maisons ont été examinés par MM. Schutzenberger et Boutmy, qui ont trouvé jusqu'à 1gr,48 de plomb par kilogramme dans certaines conserves de bœuf livrées à la marine.

L'eau potable de Paris, surtout l'eau de la Vanne et celle de la Dhuys qui sont très pures, après une stagnation de 10 jours dans des tuyaux de plomb anciens, contenait 3 à 4 millligrammes de plomb métallique par 10 litres ; tandis que l'eau de Seine, même après un contact de 10 jours dans des tuyaux de plomb neufs, n'en contenait que 1 milligramme par 10 litres. Quant l'écoulement est continu, il n'y a pas trace appréciable de plomb; les eaux du service public n'en contiennent absolument pas; nous pouvons donc nous rassurer.

Mais dans les réservoirs à eau chaude d'un fourneau de cuisine de modèle ordinaire, M. Gautier a trouvé un dépôt blanchâtre, lamelleux, recouvrant la paroi interne, en cuivre étamé; cet enduit contenait 0gr,74 de plomb pour 100 grammes de matière sèche; or, cette matière écailleuse se détache incessamment par les changements de température de la caisse métallique, et passe dans les aliments sous forme de paillettes. M. Gautier pense avec M. Galippe qu'il vaudrait mieux faire usage d'ustensiles en cuivre non étamé, ou bien il demande qu'on rende l'étamage à l'étain fin obligatoire.

Dans l'eau de seltz en siphon, il a trouvé environ un demi-milligramme de plomb par litre, quantité assurément trop forte et qui doit augmenter beaucoup quand les siphons restent longtemps couchés, de telle sorte que l'eau chargée d'acide carbonique soit en contact avec l'ajutage métallique formé d'un alliage de plomb et d'étain. Nous croyons que la cause principale de la présence du plomb dans l'eau de seltz est le séjour prolongé (parfois 8 jours) de l'eau dans les réservoirs et les tuyaux en plomb de la fabrique.

Le *cristal* est un silicate double de potasse et de plomb contenant plus du tiers de son poids de ce dernier métal. Après un séjour de 48 heures dans du cristal, l'eau pure n'offrait que des traces à peine sensibles de plomb ; mais du vin blanc en contenait 15 milligrammes par litre après 48 heures de séjour. Toutefois les vins blancs acides dissolvent plus facilement le plomb du cristal que le vinaigre et même que l'acide acétique. Il n'y a donc pas à se préoccuper du danger provenant des cristaux de nos tables.

Les vases dits d'étain, en usage dans les hôpitaux civils sont au titre légal de 10 de plomb pour 100 ; on comprend que les tisanes acidulées conservées dans ces vases ne soient pas sans danger. On les a remplacés par la porcelaine dans les hôpitaux militaires, où d'ailleurs on ne tolère que 5 de plomb pour 100 d'étain.

On comprend qu'à la suite de cette énumération de méfaits possibles, MM. Rochard et Leroy de Méricourt aient fait quelques réserves ; on fait un usage énorme de conserves, de conserves à l'huile surtout, dans la marine et aux colonies, et cependant les faits d'intoxication plombique par cette voie sont très rares ; les accidents attribués par M. Gautier à l'action du plomb après l'usage de conserves de thon à l'huile ne seraient-ils pas imputables à certaines de ces ptomaïnes que M. Gautier a si bien étudiées ? Un souffle de bienveillance pour les glypéaccées semblait avoir passé sur l'Académie, et un peu plus M. Gautier allait être obligé de démontrer que le plomb produit réellement l'intoxication saturnine. Le savant chimiste aurait pu répondre qu'il y a sans doute de par le monde beaucoup de saturnins sans le savoir, et sans que leurs médecins le sachent ; que d'anémies, de dyspepsies, d'états cachectiques de nature mal définie, où le plomb joue peut-être son rôle ! Qu'est-ce que ce plomb, dit normal, que l'analyse chimique décèle presque toujours dans les viscères et particulièrement dans le foie d'un cadavre quelconque, sinon du plomb introduit avec les aliments et qui ne s'est pas éliminé ? M. Gautier a très bien dit que ces doses minuscules s'accumulent et deviennent surtout des doses massives, quand l'élimination journalière cesse de se faire ; c'est alors seulement qu'éclatent les accidents ordinaires et manifestes du saturnisme. Il y a des personnes chez qui l'élimination est si active, que tout danger est évité ; comment expliquer autrement ce fait, qu'au

château de Claremont, 25 personnes sur 38 ont pu absorber chaque jour pendant longtemps 14 milligrammes de plomb sans être incommodées? Les 13 personnes intoxiquées avaient peut-être quelque lésion viscérale ou quelque trouble général de santé qui rendait chez elles l'élimination difficile; ce que nous savons aujourd'hui du danger de l'administration de certains médicaments chez les personnes dont les reins sont malades ou fonctionnent mal, rend vraisemblable une telle explication.

Évidemment nous connaissons mal les accidents produits par le plomb ; il n'y a pas 20 ans, la colique sèche était encore considérée comme une endémie des pays chauds, et nous avons tout récemment rencontré dans notre service, au Val-de-Grâce, un médecin de la marine, qui persistait à appeler coliques sèches les accidents dont il souffrait et que nous considérions comme de nature saturnine. Combien y a-t-il de médecins capables de diagnostiquer aujourd'hui cette rétraction si caractéristique du foie que M. Potain a signalé chez presque tous les saturnins? Nous ne connaissons guère que les formes brutales de l'intoxication par le plomb, nous en soupçonnons à peine les formes frustes, incomplètes, ébauchées.

Nous avons tous vu des doses extrêmement faibles, mais très prolongées de plomb, déterminer des accidents redoutables ; cela nous paraît suffisant pour empêcher ce métal dangereux de s'insinuer dans nos aliments et les objets qui nous entourent. Dans son dernier mémoire, comme dans celui du mois d'août dernier, M. Gautier a le mérite de donner à ses accusations l'appui d'analyses et de dosages rigoureux; l'on pourrait dire : *caveant consules*, nous préférons dire : *caveant medici !*

E. V.

Cas d'empoisonnement cuprique par l'extrait mou de quinquina, par M. le Dr Lefour, mémoire lu à la Société de médecine publique de Bordeaux. — (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 22 octobre 1881, p. 926.)

La jeune *Société de médecine publique de Bordeaux* se distingue par une série de mémoires intéressants et par la tendance rigoureuse de ses travaux. M. le Dr Lefour vient d'y soulever la question toujours actuelle de la toxicité du cuivre ; bien que les démonstrations très rigoureuses de M. Galippe aient singulièrement atténué la croyance au danger des préparations cupriques, il reste encore une certaine incertitude, et il nous semble difficile de ne pas incriminer le cuivre dans l'observation suivante de M. Lefour :

Depuis assez longtemps, notre confrère traitait par l'extrait mou de quinquina, à la dose journalière de 6 et 8 grammes, une dame atteinte d'une affection utérine. Des vomissements, des nausées, des hématuries, plus tard un amaigrissement excessif, apparurent peu

de temps après le début du traitement; M. Lefour les considéra longtemps comme des phénomènes sympathiques sous la dépendance de la maladie utérine; il appliqua quelques cautères à l'épigastre, et supprima l'extrait de quinquina; les vomissements cessèrent. Presque en même temps, un professeur de la Faculté devint fort malade, et trouva la cause de son indisposition dans l'extrait de quinquina dont il faisait usage et qui provenait de la même pharmacie que dans le cas précédent. L'analyse révéla 11 milligrammes de cuivre métallique par gramme d'extrait; la malade prenait donc par jour 88 milligrammes de cuivre dans les 8 grammes d'extrait.

Cet extrait était préparé par le procédé Mouchon, qui consiste à épuiser le quinquina par l'acide chlorhydrique. « La dose et le titre de l'extrait sont d'autant plus élevés, dit l'*Officine de Dorvault*, que la dose d'acide est plus forte. » Il est évident que le danger est très grand quand on se sert de bassines de cuivre. Dans une solution d'extrait ainsi préparé, une lame d'acier bien décapée se recouvrit immédiatement d'une épaisse couche de cuivre, sous les yeux des membres de la Société. M. Lefour propose qu'on indique dorénavant la quantité d'acide chlorhydrique qui peut être ajoutée sans danger à un kilogramme de quinquina.

Il est désirable que les faits de ce genre soient connus des pharmaciens, qu'ils soient contrôlés, critiqués ou réfutés.

E. V.

A propos de l'organisation du service sanitaire sur le littoral algérien. (*Alger médical*, 1881, p. 161.)

Dans les deux sessions de 1880 et de 1881, le conseil supérieur de l'Algérie a inscrit au budget les fonds nécessaires pour l'installation de deux nouvelles directions de la santé, destinées à aider celle d'Alger dans l'accomplissement de sa tâche. A cette occasion, un correspondant de l'*Alger médical*, qui paraît être un médecin sanitaire fort au courant de ces questions, a adressé au rédacteur en chef une longue lettre où nous trouvons présentées les observations suivantes :

La côte algérienne de la Méditerranée a beaucoup de motifs pour s'intéresser aux questions sanitaires; elle est menacée du choléra par les pèlerins de la Mecque; naguère encore la peste de Bengazi sévissait dans son voisinage ; la fièvre jaune, qui a tant de fois en ce siècle ravagé les côtes de l'Espagne et du Portugal, pourrait l'envahir, et les rapports commerciaux deviennent chaque jour plus importants avec l'Espagne. L'Algérie enfin est placée entre des pays, le Maroc et la Tunisie, où la surveillance sanitaire est nulle et où des épidémies meurtrières passeraient facilement les frontières.

L'auteur voudrait qu'on créât en Algérie quatre directions qu'il range ainsi par ordre d'importance : Bône, Oran, Philippeville, Alger. Il voudrait que les directeurs fussent placés par rang de mérite ou d'ancienneté avec des appointements différents. Ils n'auraient entre eux aucune subordination ; « il n'y en a pas en France, la loi n'en veut pas et elle est impossible, vu la nature de leurs fonctions, la rapidité nécessaire à leurs décisions et aux informations qu'ils doivent fournir ou recevoir ». Il insiste surtout pour qu'on donne une direction à Bône, placée si loin d'Alger, et qui est notre avant-port en Orient ; on comprend si bien les besoins sanitaires de Bône, qu'on y construit un lazaret.

L'auteur demande qu'on applique à l'Algérie le même régime sanitaire qu'à la France, puisque le danger y est plus grand.

Actuellement, il existe un directeur unique à Alger ; or, les moyens de communication sont tels que le directeur, appelé même par le télégraphe, ne peut être à Oran que deux jours plus tard, et à Bône qu'au bout de trois ou quatre jours. L'esprit de la loi de 1876 est donc complètement méconnu, puisque la rapidité d'exécution en est le but principal.

Alger, par sa position intermédiaire entre les deux provinces, est le port le moins menacé ; un navire suspect ne peut arriver à Alger qu'après avoir passé par Nemours, Arzeu, Oran, ou par La Calle, Bône, Philippeville. C'est aux frontières que le danger est le plus grand, au voisinage de contrées où la police sanitaire n'existe même pas à l'état rudimentaire.

L'auteur demande l'application à toute l'Algérie du régime sanitaire institué par le décret du 22 mars 1876, et qui est encore lettre morte pour toute la côte, excepté pour Alger qui pourrait le mieux s'en passer.

Ces projets ne peuvent que recevoir une nouvelle et active impulsion, grâce à la nomination du nouveau gouverneur général civil, M. le conseiller d'État Tirman ; ses brillantes qualités d'administrateur et le grand intéret qu'il porte aux questions d'hygiène, intérêt dont il a donné tant de preuves pendant son trop court passage au Comité consultatif d'hygiène, nous en sont un sûr garant. M. Fauvel vient d'ailleurs d'être chargé de préparer un projet d'organisation du service sanitaire en Algérie.

E. V.

L'esponente piu corretto della capacita vitale (Une nouvelle mesure de la capacité thoracique), del Dre Maestrelli. (Extrait de *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, vol. IX, fasc I. et tirage à part).

L'auteur, capitaine médecin du 27e d'infanterie à Girgenti, démontre que la mensuration périphérique du thorax ne donne pas

d'une façon exacte la mesure de la capacité vitale. D'autres ont cherché une mesure plus précise dans la somme des deux diamètres thoraciques, antéro-postérieur et bilatéral, au niveau des mamelons (Monti); il montre que cette seconde mesure n'est pas meilleure que la périmétrie.

Il propose de prendre pour base d'appréciation le cube du tronc de cône thoracique, à section elliptique, comprise entre deux plans horizontaux passant l'un par la voûte diaphragmatique et l'extrémité inférieure du sternum, l'autre par le bord supérieur du sternum.

Il arrive à obtenir ce cube, par la formule suivante : $V = (a\ b\ \pi)\ h$, formule où a est le demi-diamètre thoracique le plus grand ; b, le demi-diamètre thoracique le plus petit ; $\pi = 3,1415$ c'est-à-dire le rapport du diamètre à la circonférence ; et h la longueur du sternum.

L'auteur prévoit le reproche qu'on fera à ce procédé d'être d'une application très longue et très difficile pour l'examen des recrues, il croit que cette exploration peut se faire rapidement à l'aide de la table qu'il a dressée et imprimée à la fin de son mémoire. Mais pour faire le calcul de la capacité cubique du cône tronqué thoracique, il n'en faut pas moins commencer par relever les valeurs suivantes :

1° Mesurer le diamètre le plus grand ou bilatéral avec un compas d'épaisseur ; 2° mesurer le diamètre le plus petit ou antéro-postérieur, tous deux au niveau du plan horizontal passant par les mamelons ; 3° mesurer la hauteur du sternum.

Il modifie la formule de la façon suivante : $V = A\ h$, où A est l'aire elliptique de la section horizontale passant par les mamelons, h est la longueur du sternum, représentant la hauteur du tronc de cône. — Une première table donne la valeur carrée A, une seconde donne la valeur cubique V.

Soit, par exemple, un petit thorax ayant un diamètre antéro-postérieur de 180 millimètres, un diamètre bilatéral de 250, et une longueur de sternum égale à 150 millimètres. La première table donne, par une lecture aussi facile que celle de la table de Pythagore, une surface $A = 352$ centimètres carrés. Une seconde table donne la valeur de $V = 5298$ centimètres cubes. Un tableau comparatif fait voir que chez un individu, dont le thorax cuberait théoriquement ce volume, la capacité vitale indiquée par le spiromètre donnerait à peine 3 litres.

Malgré les protestations du Dr Maestrelli, nous croyons que ce procédé de cubage du thorax est trop long pour la pratique du recrutement : il ne peut servir que dans des cas isolés, dans le cabinet du médecin qui veut étudier l'aptitude d'un individu déterminé ; c'est une grande infériorité sur la périmétrie qui peut se

faire en un instant, même devant le conseil de revision. En outre, c'est une prétention exagérée de vouloir apprécier *rigoureusement* l'aptitude physique d'un sujet par l'ampleur de la poitrine; c'est un moyen d'appréciation très utile, ce n'est point un signe diagnostique absolu de l'intégrité de l'appareil respiratoire.

Il serait désirable, en tout cas, que l'auteur, au lieu de prendre des moyennes sur des soldats déjà incorporés, examinât, comme nous l'avons fait pour la périmétrie, des individus isolés, représentant les types fort, moyen, douteux, insuffisant, et qu'en regard de l'appréciation d'ensemble il mît les chiffres obtenus par son mode de mensuration.

Nous saurions alors avec quel cube tronc-conique thoracique, l'aptitude physique est insuffisante, d'abord pour la taille la plus basse, puis pour chaque taille.

Malgré ces desiderata, le mémoire de M. Maestrelli est intéressant, et nous engageons à le lire, à la fois ceux qui s'interessent à l'anthropologie, et les médecins appelés à donner leur avis en matière de recrutement. E. V.

Ueber die Werthbestimmung von Desinfectionsmitteln (De la valeur relative des désinfectants), par L. Heydenreich et F. Beilstein. (*Deutsche Viertelschrift für öff. Gesundheitspfl.*, t. 13, p. 757).

Les auteurs ont remarquer d'abord combien les expériences sur la valeur relative des désinfectants sont peu nombreuses; ce qui tient probablement à l'absence d'une méthode sûre et commode. Chacun a travaillé d'après un principe différent, de sorte que les résultats sont à peine comparables.— Suit un exposé rapide des travaux de Fleck, Hoppe-Seyler, Al. Müller, N. Lieber, Zürn, Endemann, Schroter, travaux peu connus des médecins parce qu'ils ont été publiés pour la plupart dans les journaux de chimie. En outre, leurs résultats sont discutables, parce que la question était considérée au point de vue de la chimie pure; aujourd'hui on se préoccupe presque exclusivement de l'action des désinfectants sur des microbes bien connus, et l'on étend par analogie, les résultats ainsi obtenus, à la pathologie humaine. Nous n'avons pas à citer les travaux de cette nouvelle école ; le travail que nous analysons en fait partie.

Les auteurs cherchent à connaître (c'est le point important en pratique) « quelle est la quantité minimum d'un désinfectant donné, nécessaire pour tuer sûrement *les organismes microscopiques*[1] », et cela non au moyen du microscope mais par des cultures.

1. On remarquera combien cette expression, vague dans sa généralité, est peu scientifique. Tout nous fait croire que les doses varient avec l'espèce organique, ce qui ne saurait étonner personne.

L'un des facteurs les plus importants, quoique personne n'y ait attaché d'importance, est *le temps.* Il faut souvent 24 heures et plus pour que l'action désinfectante se produise.

Les liquides expérimentés furent les fèces de l'homme et les pois pourris : les liquides de culture, la solution de Cohn, l'extrait de Liebig (à 1 0/0), l'extrait de malt (à 10 0/0).

La méthode de stérilisation et de transport des liquides est à peu près exactement celle qui est usitée depuis plusieurs années dans le laboratoire de Pasteur, sauf pour les pipettes qui ne doivent servir qu'une fois, tandis que les auteurs les reportent à l'étuve à 120°. Il y a là une cause d'erreur plus importante que l'on ne le pourrait croire.

Voici les résultats obtenus :

1° *Sulfate de fer.* — Peut retarder la putridité de la fermentation et la vie des bactéries, mais ne peut agir comme désinfectant radical que si on l'emploie en très grandes masses ; même à dose de 15 0/0, les bactéries n'étaient pas tuées.

2° *Sulfate d'alumine.* — (*Schwefelsaure Thonerde*). A la dose de 7 0/0, l'effet désinfectant fut trouvé complet, mais seulement au bout de 3 jours.

3° *Essais avec des poudres désinfectantes du commerce.* — Ces agents sont généralement mauvais.

La conclusion générale est que les substances acides seulement peuvent donner des désinfections sérieuses. Mais elles ont un emploi limité à cause de leur action sur les métaux, etc.

Après les acides, c'est le sulfate d'alumine, qui mérite le plus de confiance, mais c'est un mauvais désodorisant ; par contre le phénol est excellent à ce point de vue. L'auteur recommande en conséquence le mélange des deux substances.

C. Z.

VARIÉTÉS

Prohibition des viandes américaines en vue des trichines. — Dans une communication présentée à l'Académie de médecine, le 29 novembre, M. le Dr Decaisne, se faisant l'interprète des vœux émis avec une grande insistance par un certain nombre de commerçants et par les membres d'un comité qui s'efforce d'obtenir un traité de commerce entre la France et les États-Unis, a demandé que le décret du 18 février 1881, prohibant l'entrée en France des viandes de porc d'origine américaine, soit retiré, et qu'on renonce à l'inspection micrographique qu'on se proposait d'établir dans tous les ports

d'arrivée. « L'expérience montre, dit-il, qu'en France, l'habitude de cuire fortement la viande de porc a empêché jusqu'ici toute épidémie et même tout accident isolé; cette prohibition diminue les ressources alimentaires des populations pauvres, trouble le commerce et n'est pas suffisamment justifiée par les nécessités de l'hygiène publique. »

Le gouvernement a déjà par anticipation donné satisfaction à ce vœu, car le ministre du commerce et des colonies a retiré le 17 novembre le projet de loi qui avait été déposé par son prédécesseur afin d'établir des laboratoires microscopiques dans tous nos ports pour la recherche de la trichine dans les viandes importées.

Nous ne saurions nous étonner de cette mesure. Dans le numéro du 20 janvier 1881, notre rédacteur en chef a consacré le *Bulletin* (p. 1) à démontrer qu'il n'y avait pas lieu de prohiber l'importation des viandes de porc d'Amérique, et qu'il semblait illusoire et impraticable de faire examiner au microscope toutes les viandes de cette provenance; comme à M. Decaisne, l'habitude, de faire cuire nos viandes et des avis au public lui paraissaient une garantie suffisante contre le danger des trichines.

En outre, pour répondre à des critiques plus acerbes que justes, nous tenons à rappeler que c'est contre l'avis du Comité consultatif d'hygiène qu'a été pris le décret de prohibition des viandes américaines, au mois de février dernier. Il suffit, pour s'en assurer, de lire, dans le tome X du *Recueil des travaux du Comité* (p. 290 et 192), les rapports de M. Bouley sur cette question. *Suum cuique.*

A la séance de la Chambre des députés du 11 décembre, M. Gaudin a adressé une question à ce sujet à M. le sous-secrétaire d'Etat du commerce et des colonies, et celui-ci a répondu que le gouvernement, sans se prononcer sur le maintien ou le retrait du décret de prohibition du 12 février, avait reconnu l'impossibilité de pratiquer les 45,000,000 d'examens microscopiques que nécessiterait l'interdiction absolue du territoire à tout morceau de viande trichiné, et qu'il avait engagé des négociations avec le cabinet de Washington. M. Gaudin, néanmoins, usant de son droit d'initiative, a repris pour son compte personnel le projet retiré par le gouvernement concernant l'inspection des viandes de porc provenant d'Amérique.

Types des denrées alimentaires. — M. le Préfet de police vient de décider que des types des denrées alimentaires seraient déposés au Laboratoire municipal de chimie, afin de pouvoir se rendre promptement compte des différences de composition qui existent entre une denrée à l'état de pureté et la marchandise similaire soupçonnée de falsification.

Transmission de la diphtérie dans les hôpitaux. — A la suite des nouveaux cas de mort chez des médecins et particulièrement à l'occasion de la mort douloureuse de M. le Dr de Boyer, sur l'initiative de M. Ernest Bernier, le savant et sympathique médecin de l'hôpital Saint-Louis, la Société médicale des hôpitaux nomma une commission pour étudier les moyens préventifs contre la contagion de la diphtérie, et pour indiquer les précautions à prendre par les médecins, les élèves et les infirmiers, dans les services hospitaliers, afin d'éviter les cas fréquents de transmission au personnel médical.

M. le Dr Descroizilles, rapporteur de cette commission, tout en déclarant que celle-ci ne peut, dans l'état des connaissances actuelles, indiquer aucun moyen prophylactique d'une efficacité irrécusable, a fait adopter par la Société, dans sa dernière séance, les mesures suivantes, qu'elle recommande, les unes à l'Assistance publique, les autres aux élèves eux-mêmes :

1° L'usage largement répandu, généralisé et perfectionné des pulvérisations phéniquées dans les salles; 2° observer une meilleure hygiène pour les salles d'hôpital et les amphithéâtres de dissection, veiller à leur propreté la plus minutieuse; peut-être pourrait-on, pendant les autopsies, faire usage du respirateur à ouate du Dr Henrot (de Reims); peut-être aussi pourrait-on essayer dans les hôpitaux les moyens conseillés par M. le Dr Latapie, en un mot les nouveaux procédés de préservation et de désinfection devront être mis à l'essai; 3° recommander et favoriser les moyens de lavage et les ablutions pour les élèves et toutes personnes employées dans les salles des diphtéritiques ; 4° améliorer la situation matérielle des élèves des hôpitaux d'enfants.

Proposition législative concernant les logemens insalubres. — M. Martin Nadaud a déposé le 3 décembre sur le bureau de la Chambre des députés une proposition de loi tendant à modifier la loi du 13 avril 1850 sur l'assainissement des logements insalubres. La loi de 1850, qui avait suivi de près l'organisation des Conseils d'hygiène, avait été considérée comme le corollaire de cette organisation; elle déclarait en effet que dans toute commune où le conseil municipal l'aura déclaré nécessaire par une délibération spéciale, celui-ci nommerait une commission chargée de rechercher et d'indiquer les mesures indispensables d'assainissement des logements insalubres et de leurs dépendances mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager. Mais il arriva que les conseils municipaux ne voulurent pas en reconnaître la nécessité ; en 1858, sur 27,000 communes, il n'existait que 500 commissions, et depuis cette époque le nombre en a tellement diminué qu'*on n'en comptait plus que* 9 en 1878, malgré les appels pressants de l'administration.

M. Martin Nadaud estime que la création de ces utiles commissions doit devenir obligatoire et qu'il en faut étendre la sphère d'action, tout en entourant leur fonctionnement de garanties plus sérieuses; par sa proposition il demande que, dans toute commune, le conseil municipal nomme chaque année, à la session de février, une commission de salubrité publique qui aura pour attributions : 1° la recherche, tant dans les villes que dans les campagnes, des logements insalubres, qu'ils soient habités par le propriétaire, l'usufruitier, l'usager ou des locataires, ainsi que de leurs dépendances; 2° l'étude des causes d'insalubrité des habitations, ateliers, rues, ruelles, impasses, passages, cours, fossés, puits, puisards, installation d'eau, allées, caves, couloirs, escaliers, cabinets d'aisance, considérés comme pouvant, dans le présent ou dans l'avenir, porter atteinte à la vie ou à la santé des habitants de ces logements, ateliers, etc., à leurs voisins et à ceux qui y séjournent pour une raison quelconque; enfin elle indiquera les moyens propres à la faire disparaître. Suivent des articles délimitant les pouvoirs des commissions, donnant une sanction pénale à leurs décisions, allouant des jetons de présence à leurs membres et déclarant enfin que le gouvernement devra infliger des amendes variant de 50 à 1,000 francs aux communes qui ne se conformeraient pas aux prescriptions de la présente loi.

Il est facile de voir que cette proposition, si elle était maintenue dans les termes que son auteur a rédigés et dont nous n'avons reproduit qu'une analyse, pourrait ne pas donner beaucoup plus de résultats que la loi de 1850; elle pose toutefois un certain nombre de principes dignes de la plus sérieuse attention; la commission d'initiative l'a prise en considération et nous aurons ainsi l'occasion d'y revenir.

Maisons ouvrières. — M. Jean Dollfus, le créateur des cités ouvrières, vient de présenter à l'assemblée générale de la Société mulhousienne des cités ouvrières le rapport sur la dernière année budgétaire de la Société. Dans le courant de la dernière année, il a été construit 16 maisons, dont 11 sont déjà vendues aujourd'hui. Ces 16 maisons portent à 996 le chiffre des constructions exécutées par la Société. Au 30 juin dernier, 672 maisons étaient entièrement payées. Les versements faits par les ouvriers-acheteurs, depuis la création de la Société jusqu'à la même date, s'élèvent à la somme de 3,845,735 francs, dont 2,388,850 francs en compte du prix de leurs maisons, et 1,456,877 francs pour intérêts, frais de contrat, impositions, etc. Voilà donc près de 4 millions provenant de l'épargne de la population ouvrière de Mulhouse. Ces chiffres dispensent de tout commentaire.

Cet exemple vient encore d'inspirer une Société qui s'est con-

située à Auteuil pour construire des maisons où l'on peut vivre isolé et dont le prix modique, 6,000 francs, est amorti en 20 ans. Cette Société ouvre un concours pour la construction d'un nouveau groupe, d'après le programme suivant : Chaque maison devra se composer d'au moins trois pièces ; plus, d'une cuisine, d'un cabinet d'aisance, d'un grenier, d'un cellier ou d'une cave pour serrer les provisions. Elle aura son plancher du rez-de-chaussée élevé de 0m,50 au-dessus du sol et sera accompagnée d'un petit jardin. Les matériaux des murs extérieurs seront imperméables. On admettrait du béton moulé sur place, avec gaines d'air. Les toitures seront recouvertes de zinc, de tuiles Müller ou autres analogues, ou de tôle. Les types devront unir à un certain cachet de simplicité élégante les conditions les plus complètes de solidité, de facilité d'entretien et de salubrité.

BANQUET DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE. — Mercredi 14 décembre a eu lieu le banquet annuel de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle sous la présidence de M. Rochard, ayan à ses côtés M. Fauvel et M. Cambon, secrétaire général de la préfecture de police. La réunion était des plus nombreuses et comprenait la plupart des médecins, administrateurs, ingénieurs, chimistes, architectes et vétérinaires qui font partie de la Société.

Après quelques paroles cordiales et pleines de tact adressées par M. Napias, secrétaire général, à M. le président, celui-ci a prononcé une courte allocution empreinte de cette éloquence chaleureuse qui lui est habituelle; il remercie d'abord le secrétaire général d'avoir fait ressortir l'esprit de solidarité inspiré pour toute leur vie à tous les médecins de la marine par la communauté de travaux, de souffrances et de dangers. Se félicitant d'avoir eu à diriger les débats de la Société pendant l'année qui vient de s'écouler et du concours bienveillant qui lui a été constamment prêté, « dans quelques jours, ajoute-t-il, je rappellerai tout ce que notre Société a produit, mais cette soirée n'appartient pas à la science, elle est toute à l'amitié et, pour répondre au toast de M. Napias, je bois à la Société de médecine publique et à tous ses membres, je bois à son passé dans la personne de MM. Bouley et Émile Trélat, mes éminents prédécesseurs, et à son avenir dans la personne de M. Brouardel, entre les mains duquel je vais prochainement abdiquer. »

Plusieurs toasts ont ensuite été portés : par M. Bouley à M. le président; par M. Brouardel à M. Bouchardat, président honoraire ; par M. Dally aux membres de la Société étrangers au corps médical et dont la coopération est si précieuse ; par M. Emile Trélat à l'accroissement incessant des membres de la Société ; par M. Cambon aux services que la Société rend à l'administration par ses

conseils éclairés et à son influence sur l'opinion publique; par M. Fauvel à l'accroissement du budget de l'hygiène et par M. Vidal aux organisateurs de cet excellent banquet, aux premiers rangs desquels il est juste de placer M. Dally.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

NOVEMBRE 1881.

VARIOLE. — Pendant que la variole continue à diminuer ses ravages à *Paris* dans tous les quartiers, sauf dans ceux qui avoisinent les dépôts de varioleux, notamment autour de l'hôpital Saint-Louis, où cette influence de voisinage se manifeste nettement dans les relevés statistiques de chaque semaine, cette maladie est en pleine voie de propagation épidémique au Havre, à Rennes et à Bordeaux. Au *Havre*, on le sait, elle a été importée par les saltimbanques forains qui l'avaient déjà disséminée dans la ville de Dieppe, ainsi que l'a appris le mémoire de M. le Dr Granjux (p. 738); elle y occasionne encore de 6 à 8 décès par semaine sur une population d'un peu moins de 100,000 habitants.

A *Bordeaux* (215,140 habitants), l'épidémie qui suit une marche ascendante depuis un an, paraît avoir atteint 1 pour 100 de la population; elle a présenté 2,256 cas en neuf mois. Des mesures ont été prises aussitôt; l'administration a créé des vaccinifères et un dépôt de vaccin qu'elle a mis à la disposition des médecins de la ville, des bureaux de bienfaisance, de toutes les administrations, etc.; de plus, chaque jour, dans trois stations différentes, on vaccine avec une génisse. Actuellement, écrit M. le Dr Layet, directeur du service, on vaccine à peu près 500 personnes. En même temps, on s'occupe activement des procédés de désinfection et d'isolement; un établissement de désinfection doit être installé, non pas sur la terre ferme, dans le voisinage de gens qui pourraient s'en effrayer, mais sur le fleuve qui se chargera (après une désinfection complète par la vapeur surchauffée des hardes ou linges souillés) et l'eau qui aura servi au rinçage définitif. Nous devons enfin signaler que, pour éviter les communications des varioleux de l'hôpital spécial de Pellegrin avec les personnes qui viennent les voir ou demander de leurs nouvelles, un téléphone a été installé qui relie la loge du concierge aux salles; les nouvelles peuvent être ainsi transmises par les infirmiers aux intéressés qui les reçoivent dans la loge du concierge.

CHOLÉRA. — La dispersion des pèlerins par la voie de terre diminue de plus en plus le choléra dans le Hedjaz. Les pèlerins de

retour par la voie de mer sont retenus depuis plus de 15 jours à Djeddah, par le retard volontaire des pèlerins qui doivent les transporter au campement de El-Ouedj qui leur est assigné. Il n'y a qu'un petit nombre de cas à Djeddah ; mais Chaffey-bey, le délégué égyptien à La Mecque et à Djeddah, écrit lui-même qu'il se défie de l'optimisme excessif de tous agents en résidence dans cette ville. Lord Granville a adressé une lettre de félicitation à Chaffey-bey pour les mesures sanitaires qu'il a su prendre en face d'un danger imminent, l'Angleterre a fait faire ses réserves habituelles ; il faut l'en louer et espérer que ce bon accord avec la France continuera. Il est donc à espérer que cette fois encore, comme en 1872, l'épidémie menaçante sera conjurée et éteinte dans son foyer. Le danger toutefois ne sera complètement conjuré qu'après la grande foire de Berbéra, qui se tient dans une ville de ce nom sur la côte africaine de la mer Rouge. — Les derniers avis officiels disent qu'à El-Oedj, campement sur la Mer Rouge, sur 3,340 pèlerins, il y a eu 8 décès de choléra dans les premiers jours du mois; 7 ont eu lieu à La Mecque en trois jours sur 19 malades atteints, et 3 à Djeddah, le 28 novembre.

On sait maintenant de source certaine que le choléra a été importé, au commencement de l'épidémie, à Aden, par le navire anglais *Colombian*, venant de Bombay avec un chargement de blé et de diverses marchandises à destination d'Aden, et 650 pèlerins se rendant à Djeddah. Le *Colombian* est arrivé à Aden le 31 juillet. Il a communiqué le choléra aux coolies occupés à son déchargement. Or, les précautions prises par l'autorité d'Aden se bornèrent à faire sortir le navire du port principal pendant trois jours, qu'on employa probablement à son débarquement et à le soumettre à quelques fumigations. Ensuite, ces autorités laissèrent partir le *Colombian* pour Djeddah en lui délivrant une patente nette, sans prévenir les pays menacés par le *Colombian* des faits graves qui avaient marqué le passage de ce navire à Aden.

Fièvre jaune. — L'état sanitaire du Sénégal s'est amélioré; les derniers cas de la fièvre jaune à Saint-Louis datent des 17 et 19 novembre; à Gorée, des décès ont eu lieu les 21 et 22 ; Dakar est en libre pratique depuis le 8 novembre, et Rufisque est resté indemne.

Dans sa séance du 29 novembre, l'Académie de médecine a reçu de M. le ministre de la marine une lettre la priant de « se livrer, au sujet de la fièvre jaune, à une enquête semblable à celle qu'elle a faite sur la peste en 1879, afin de guider les médecins de la marine dans leurs recherches et de faire connaître quels sont les faits acquis à la science, dont la pratique peut tirer profit dans le but de prévenir le retour d'épidémies pareilles à celle qui sévit, depuis trois ans, avec une extrême violence dans nos colonies. » L'Acadé-

mie a renvoyé la lettre de M. le ministre à une commission composée de MM. Pasteur, Davaine, Fauvel, Le Roy de Méricourt, Léon Colin et Rochard, rapporteur.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Les alcaloïdes dérivés des matières protéiques sous l'influence de la vie des ferments et des tissus, par le Dr A. Gautier, membre de l'Académie de médecine, agrégé de la Faculté de médecine. Paris, Germer-Baillière, 1881, in-8°, p. 334-363.

Mémoire original, d'une très haute portée au point de vue de la pathogénie. Non seulement les ptomaïnes toxiques existent dans les cadavres et les matières albuminoïdes putréfiées, mais encore elles peuvent se développer dans certaines excrétions ou sécrétions normales des animaux supérieurs (salive, urine, etc.) ; ces produits de la désassimilation des tissus peuvent produire une auto-infection en s'accumulant, quand ils ne sont pas régulièrement éliminés. Ils sont sans doute le principe actif du venin des serpents, des poissons toxiques. Ces recherches ingénieuses du savant chimiste intéressent au plus haut point l'hygiène.

Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes de décès de la ville de Bruxelles en 1880, par le Dr E. Janssens. Bruxelles, 1881, in-8° de 1-42 pages, avec un grand nombre de tableaux, cartes et diagrammes.

Ce substantiel travail a su réunir en quelques tableaux une masse énorme de documents et de résultats. Un diagramme comparatif montre à quel point les maladies zymotiques, et en particulier la variole, ont diminué en 1880 ; pour la variole, il y a eu en moyenne 140 décès par an dans la période 1851-79 ; il n'y en a plus eu que 15 en 1880. La diphtérie et la scarlatine ont diminué à peu près dans la même proportion. N'est-ce pas là un résultat encourageant, dans une ville où l'on fait tant d'efforts pour empêcher la transmission des maladies contagieuses ?

Hygiène professionnelle : *Le compositeur-typographe*, par le Dr Choquet.— Paris, Adrien Delahaye et Lecrosnier, 1882, in-8°, p. 1-21. Excellente monographie sur l'hygiène du typographe, éditée avec luxe, et contenant des observations précises et intéressantes sur le genre de vie de ces ouvriers, les causes et la description de leurs maladies professionnelles.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont (Cl.), 89.12.81.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

ET DES NOMS D'AUTEURS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

Q

R

S

T

U

V

W

Y

Z

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.



TABLE DES FIGURES

FIN DE LA TABLE DES FIGURES.

Paris. — Soc. d'imp. Paul Dupont, 80.12.81.